

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号
特表2002-510415
(P2002-510415A)

(43) 公表日 平成14年4月2日 (2002.4.2)

(51) IntCl ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
G 0 6 F 13/00	3 5 7	G 0 6 F 13/00	3 5 7 A
H 0 4 L 12/28		H 0 4 Q 9/00	3 0 1 D
H 0 4 Q 9/00	3 0 1		3 2 1 E
	3 2 1	H 0 4 L 11/00	3 1 0 Z

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 77 頁)

(21) 出願番号 特願平11-504056
(86) (22) 出願日 平成10年6月24日 (1998.6.24)
(85) 翻訳文提出日 平成11年12月27日 (1999.12.27)
(86) 国際出願番号 PCT/IB98/01112
(87) 国際公開番号 WO98/59282
(87) 国際公開日 平成10年12月30日 (1998.12.30)
(31) 優先権主張番号 60/050,762
(32) 優先日 平成9年6月25日 (1997.6.25)
(33) 優先権主張国 米国 (US)
(31) 優先権主張番号 60/059,499
(32) 優先日 平成9年9月22日 (1997.9.22)
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 サムソン エレクトロニクス カンパニー
リミテッド
大韓民国 441-742 キョンギード スウ
オンシティ パルタルーク メタンード
ン 416番
(72) 発明者 ハンブルマン, リチャード ジェイムズ
アメリカ合衆国 カリフォルニア州
94539 フレモント ロワー・ヴィントナ
ーズ・サークル 343番
(74) 代理人 弁理士 伊東 忠彦

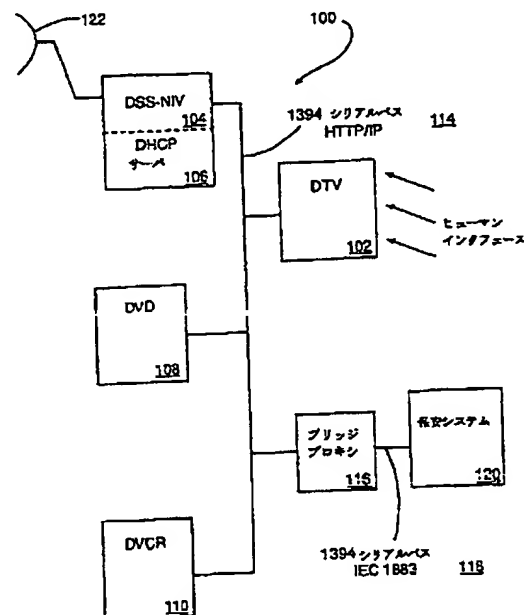
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ブラウザー基盤の命令及び制御ホームネットワーク

(57) 【要約】

多様な家電機器を命令及び制御するための方法及びシステムを提供する。使用者インタフェースデータをディスプレイする第1家電機器がホームネットワークに連結される。第2家電機器を命令及び制御するための使用者インタフェースを定義する使用者インタフェースデータを貯蔵する第2家電機器もホームネットワークに連結する。第1家電機器はそのネットワークを介して第2家電機器から使用者インタフェースデータを受信する。そうすると、第1家電機器はそのデータにより定義されたように使用者インタフェースをディスプレイする。使用者は制御器で第1家電機器上にディスプレイされた使用者インタフェースと相互作用する。その相互作用に応じる使用者からの使用者入力が入容される。その使用者入力により第2家電機器を制御するために第1家電機器から第2家電機器に制御及び命令情報が送られる。使用者インタフェースは如何なる機器からもディスプレイできるために、単一制御器は制御器の動作モードの如何なる変化も要しなく多数の相異なる機器を制御しうる。

[図 1]



【特許請求の範囲】

1. ホームネットワークを介して家電機器に対する命令及び制御を行う方法において、

使用者インタフェースデータをディスプレイする第1家電機器をホームネットワークに連結させる段階と、

第2家電機器の命令及び制御のための使用者インタフェースを定義する、選択された形式の使用者インタフェースデータを貯蔵する第2家電機器をホームネットワークに連結させる段階と、

第2家電機器からホームネットワークを介して第1家電機器で使用者インタフェースデータを受信する段階と、

使用者インタフェースデータにより定義された使用者インタフェースを第1家電機器上にディスプレイする段階と、

第1家電機器上にディスプレイされた使用者インタフェースとの使用者相互動作に応じて使用者から使用者入力を受ける段階と、

使用者入力に基づいて第1家電機器から第2家電機器に制御及び命令情報を送信することによって第2家電機器を制御する段階とを含むことを特徴とする方法。

2. 使用者インタフェースデータを貯蔵する第2家電機器の段階は使用者インタフェースデータを選択されたインタフェースデータとして貯蔵する段階を含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

3. 第1家電機器をホームネットワークに連結させる段階は、

第1家電機器がホームネットワークに連結されたことを構成管理者に信号を送る段階を含み、ここで構成管理者はホームネットワークに現在連結されている家電機器のリストを管理することを特徴とする請求項1に記載の方法。

4. 第1家電機器がホームネットワークに連結されたと構成管理者に信号を送る段階は、第1家電機器がホームネットワークに連結されていると動的ホスト構成プロトコルサーバに信号を送る段階を含むことを特徴とする請求項3に記載の方法。

5. 前記第1家電機器は、構成管理者により管理される家電機器のリストをア

クセスする段階をさらに行うことを特徴とする請求項3に記載の方法。

6. 前記使用者インタフェースデータを貯蔵する第2家電機器の段階は使用者インタフェースデータをHTMLデータとして貯蔵する段階を含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

7. 前記第1家電機器をホームネットワークに連結させる段階は、第1家電機器を1394シリアルバスに連結する段階を含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

8. 前記第2家電機器をホームネットワークに連結させる段階は、第2家電機器を1394シリアルバスに連結する段階を含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

9. 前記第1家電機器をホームネットワークに連結させる段階は、第1家電機器をエサネットバスに連結する段階を含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

10. 前記第2家電機器をホームネットワークに連結させる段階は、第2家電機器をエサネットバスに連結する段階を含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

11. 第1家電機器をホームネットワークに連結する段階は第1家電機器を第1バスに連結する段階を含み、

第2家電機器をホームネットワークに連結する段階は第2家電機器を第2バスに連結する段階を含み、

この時ブリッジプロキシを使用して第1バスが第2バスに連結され、前記ブリッジプロキシは第1バスと第2バスとの間に通信インタフェースを提供することを特徴とする請求項1に記載の方法。

12. ホームネットワークをインターネットに連結する段階をさらに具備することを特徴とする請求項1に記載の方法。

13. 使用者インタフェースをディスプレイする段階は第2家電機器と関連されたHTMLページをディスプレイする段階を含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

14. 第2家電機器の製造者を識別するボタンを含む機器リンクページをディスプレイする段階をさらに含み、この時前記ボタンは製造者と関連されたホームページにリンクを提供するハイパーリンクであることを特徴とする請求項3に記載の方法。

15. 前記機器リンクページをディスプレイする段階は構成管理者により管理される家電機器のリストをアクセス及びディスプレイする段階を具備することを特徴とする請求項14に記載の方法。

16. 第2家電機器をホームネットワークに連結させる段階は、第2家電機器がホームネットワークに連結されていると構成管理者に信号を送る段階を含み、この時構成管理者はホームネットワークに現在連結されている家電機器のリストを管理することを特徴とする請求項1に記載の方法。

17. 前記第2家電機器がホームネットワークに連結されていると構成管理者に信号を送る段階は、第2家電機器がホームネットワークに連結されていると動的ホスト構成プロトコルサーバに信号を送る段階を含むことを特徴とする請求項16に記載の方法。

18. 前記使用者インタフェースデータを貯蔵する第2家電機器の段階は、使用者インタフェースデータをHTML、XML、JAVA、JAVASCRIPT、GIF及びJPEGで構成されたグループから選択された1つ以上のフォーマットとして貯蔵する段階を含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

19. 第1家電機器をホームネットワークに連結させる段階は、インターネットプロトコル(IP)を使用する段階を具備し、第2家電機器をホームネットワークに連結させる段階はIPを使用する段階を具備することを特徴とする請求項1に記載の方法。

20. 前記ホームネットワークは通信階層としてIPネットワーク階層以外の階層を使用することを特徴とする請求項1に記載の方法。

21. 前記ホームネットワークは通信のために機能制御プロトコル(FCP)を用いることを特徴とする請求項1に記載の方法。

22. 前記ホームネットワークを介して第1家電機器で使用者インタフェース

データを受信する段階は、インターネットを介して第1家電機器で使用者インターフェースを受信する段階を具備し、

制御及び命令情報を送ることによって第2家電機器を制御する段階は、インターネットを介して制御及び命令情報を伝送することで第2家電機器を制御する段階を具備することを特徴とする請求項1に記載の方法。

23. 家電機器を命令及び制御するホームネットワークシステムにおいて、
構成管理者と、

第1家電機器を命令及び制御するための使用者インターフェースを定義する使用者インターフェースデータを含む第1家電機器と、

第1家電機器を命令及び制御する使用者インターフェースをディスプレイする視覚的な表示ユニットを具備した第2家電機器と、

構成管理者、相互通信する第1家電機器及び第2家電機器により使用されうる通信媒体を提供する物理階層とを具備することを特徴とするホームネットワーク。

24. 多数の機器を制御するための制御システムにおいて、前記多数の機器を制御するための遠隔制御器と、

ディスプレイ手段を含み、前記多数の機器に各々相応する各ディスプレイ領域を含む機器領域ページを前記ディスプレイ手段上に使用者にディスプレイするクライアント機器を具備し、

前記遠隔制御器は前記クライアント機器と通信及び制御命令を提供するための通信手段を含み、

この際前記クライアント機器は前記遠隔制御器からの前記制御命令に応じて前記多数の機器のうち少なくとも一つを制御して前記多数の機器のうち前記少なくとも一つが、前記遠隔制御器からの前記制御命令に相応する所定動作を行わせることを特徴とする制御システム。

25. 前記遠隔制御器は、

前記機器選択ページにディスプレイされた前記多数の機器のうち1つを選択して前記クライアント機器に選択命令を提供するための選択手段をさらに具備することを特徴とする請求項24に記載の制御システム。

26. 多数の機器を制御するための制御システムにおいて、

前記多数の機器を制御するための遠隔制御器と、

ディスプレイ手段を含み、前記多数の機器に各々該当する各ディスプレイ領域を含む機器選択ページを前記ディスプレイ手段上で使用者にディスプレイするクライアント機器を含み、

前記遠隔制御器は、前記クライアント機器を介して前記多数の機器のうち何れか一つと（交互）通信し、所定機能に相応する制御命令を前記クライアント機器に提供することによって前記所定の機能を行うように前記多数の機器のうち前記1つを制御するための通信手段を含み、

この時前記クライアント機器は前記遠隔制御器から前記制御命令を受信し、それに相応する命令を前記多数の機器のうち前記1つに提供して、前記多数の機器のうち前記1つが前記所定の機能を行えるようにすることを特徴とする制御システム。

27. 前記クライアント機器は前記遠隔制御器からの前記選択命令に応じて前記多数の機器のうち1つを選択し、前記多数の機器のうち前記選択されたものに対するGUIをディスプレイすることを特徴とする請求項26に記載の制御システム。

28. 多数の機器を制御するための制御システムにおいて、

前記多数の機器を制御するための遠隔制御器と、

ディスプレイ手段を含み、前記多数の機器に各々該当する各ディスプレイ領域を含む機器選択ページを前記ディスプレイ手段上で使用者にディスプレイするクライアント機器を含み、

前記遠隔制御器は、前記クライアント機器を介して前記多数の機器のうち何れか一つと通信して前記クライアント機器を制御するための制御命令を提供することによって前記多数の機器のうち前記1つを制御するための通信手段を具備し、

この時前記クライアント機器は前記遠隔制御器からの前記制御命令に応じて前記多数の機器のうち前記1つを制御し、前記多数の機器のうち前記少なくとも1つが前記遠隔制御器からの前記制御命令に相応する所定の機能を行わせることを

特徴とする制御システム。

29. 前記クライアント機器は前記多数の機器のうち前記選択されたものを制御することによって前記制御命令に応答することを特徴とする請求項28に記載の制御システム。

【発明の詳細な説明】

ブラウザー基盤の命令及び制御ホームネットワーク

技術分野

本発明はネットワーク分野に係り、さらに詳しくは家電機器を制御するためのブラウザー基盤のネットワークに関する。

背景技術

普通の家庭では多数個の家電機器を具備している。本明細書において、“家電機器(home device)”とは汎用コンピュータ(即ち、パソコン(PCs)、ラップトップコンピュータ等)を除いた家庭で一般的に発見される全ての電子機器を含む。例えば、家電機器は保安システム、劇場設備(例えば、TV、VCR、ステレオ設備及びデジタル衛星サービス(DSS)とも知られた直接放送衛星サービス(DBSS))またはスプリンクラーシステム、照明システム、マイクロウェーブ、皿洗い機、オープン/ストープ及び洗濯機/乾燥機のような電子機器を含むが、これに限定されることではない。実際に、自動車も家電機器で有り得る。一方、本明細書において、“機器”とは、論理的機器またはデータを交換する機能及び能力を有する他のユニットを含み、全ての家電機器だけでなく汎用コンピュータまでも含む。

一般に、家電機器は家主のライフスタイルと生活水準を向上させるために用いられる。例えば、皿洗い機は汚された食器を洗浄して家主が手で食器を洗浄すべき負担から解放させる。VCRはTVプログラムを録画して家主が特定プログラムを後で見られるようにする。保安システムは家主の貴重品を保護して所望しない侵入に対する家主の心配を軽減させる。

通常、家電機器(家庭用劇場設備のような)は1つの共通制御ユニット、即ちリモコンで制御する。この1つの共通制御ユニットは

家主に1つのインターフェースで多数個の相異なる家電機器を制御及び命令できるようにする。従って、多くの製造業者が1つのインターフェースから多数個の家電機器を制御及び命令可能にした制御ユニットを開発してきた。

家電機器を命令及び制御するために遠隔制御ユニットを使用することに当って一つの短所は、これが各家電機器を制御及び命令するための固定された制御及び

命令ロジックを提供するという点である。従って、特定遠隔制御ユニットは必要な制御及び命令ロジックを含む家電機器に対してのみ制御及び命令しうる。例えば、遠隔制御ユニットがTV、VCR及びDVDを制御するためのロジックを備え、CDユニットに対するものは備えない場合、遠隔制御ユニットはCDユニットの命令及び制御に使用できない。また、新たな家電機器が開発される場合、遠隔制御ユニットは、その遠隔制御ユニットが開発された時には知られなかった制御及び命令ロジックを必要とするその新たな家電機器を制御及び命令できない。

遠隔制御ユニットの使用と関連してさらに他の短所は、これが一般に遠隔制御ユニットの信号範囲内にある家電機器のみを命令及び制御できるという点である。従って、使用者は、連結されているが宅内で別に離れて位置された家電機器を制御及び命令するためにお宅内の1個所で遠隔制御ユニットを使用できない。例えば、上層の寝室に置かれたVCRが下層の居間にあるTVと連結されている。もし、使用者が上層の寝室に置かれたVCRに入っている1つのテープを下層の居間に置かれたTV上に再生しようとする時、使用者は一個所で二つの家電機器を制御及び命令できない。

従って、現在知られた家電機器の制御及び命令を動的に提供するメカニズムに対する必要性が台頭されている。また、開発しつつある家電機器の種類に対する制御及び命令を動的に提供するメカニズムの必要性も台頭されている。さらに、使用者の宅内で連結はされているが遠く離れて置かれた家電機器を使用者の宅内の一個所で制

御及び命令可能にするメカニズムの必要性が台頭されている。

発明の開示

従って、従来の技術の問題点を克服し、多数の機器を制御するための方法及び装置を提供することが本発明の目的である。

本発明のさらに具体的な目的は制御されている機器を変えるために制御装置の動作モードの如何なる変化も必要とする要らなく多数の機器を制御する、単一の動作モードを有する単一制御装置を用いる方法及び装置を提供することである。

本発明の他の目的は制御されている機器を変えるために制御装置の動作モード

の如何なる変化も要求しない(押圧ボタンまたはこれによるキーにより発生されたコードを変化させることによって)単一制御装置により、連結されている多数の家電機器を制御するための方法及び装置の一形態を構築するホームネットワークを提供することである。

従って、本発明は家電機器を命令及び制御するためのホームネットワークを構築するための方法及びシステムを提供する。

本発明の一態様によれば、使用者インタフェースデータをディスプレイする第1家電機器がホームネットワークに連結される。第2家電機器を命令及び制御するための使用者インタフェースを規定した使用者インタフェースデータを貯蔵する第2家電機器もホームネットワークに連結される。第1家電機器はホームネットワークを介して第2家電機器から使用者インタフェースデータを受信する。そうすると、第1家電機器は使用者インタフェースデータにより規定されたように使用者インタフェースをディスプレイする。それから、第1家電機器上にディスプレイされた使用者インタフェースとの使用者相互作用に応じて使用者から使用者入力が許容される。その使用者入力に基づいて、第2家電機器を制御するために第1家電機器から第2家電機器に制御及び命令情報が送られる。

本発明の他の態様によれば、前記第2家電機器に貯蔵された使用者インタフェースデータはHTMLページデータの形態である。

本発明の他の態様によれば、構成管理者(configuration manager)がホームネットワークに連結される。第1家電機器がホームネットワークに連結されると、ホームネットワークに連結されたという信号を構成管理者に送る。構成管理者はホームネットワークに現在連結された家電機器のリストを管理する。

本発明の他の態様によれば、ホームネットワークはインターネットに連結される。

本発明の他の態様によれば、家電機器を命令及び制御するためのホームネットワークシステムが提供される。ホームネットワークは、構成管理者、第1家電機器を命令及び制御するための使用者インタフェースを定義する使用者インタフェースデータを含む第1家電機器、第1家電機器を命令及び制御するための使用者イ

ンタフェースをディスプレイするのに使用されうる可視的表示器を備えた第2家電機器及び構成管理者、相互通信する第1家電機器及び第2家電機器により使用される通信媒体を提供する電気的バスを含む。

図面の簡単な説明

新規であると見なされる本発明の目的及び特徴は添付した請求項に詳しく説明される。本発明はその構造と動作方式の両方に関して追加目的及び利点と共に、添付した図面と関連して取られた以下の説明に基づいて最もよく理解されうる。

図1は本発明に係るホームネットワークのブロックダイアグラムである。

図2は本発明に係る家電機器間の通信のために使用されうる階層化されたインタフェースモデルの例を示す図である。

図3A及び図3Bは本発明の一実施例に係るブラウザー基盤のDTV及び具体的な例を挙げて家電機器の制御及び命令を例示するブ

ロックダイアグラムである。

図4Aは本発明の一実施例に係る家電機器発見メカニズムを例示するブロックダイアグラムである。

図4Bは本発明の一実施例に係る機器リストファイルの生成を例示するフローチャートである。

図5Aは本発明に係る機器リンクページのブロックダイアグラムである。

図5Bは本発明の一実施例に係る家電機器ツリー構造の例を示す図である。

図6は本発明に係る機器リンクページに関して図式的に示す図である。

図7は本発明に係る機器リンクページに関して図式的に示すダイアグラム図である。

図8は本発明に係るセッションページを図式的に示す予備図である。

図9は本発明の一実施例によって二つの家電機器をホームネットワークを介して通信させるセッション管理者を示すブロックダイアグラムである。

図10は本発明に係るセッションページを図式的に示す第2の図である。

図11は本発明に係るセッションページを図式的に示す第3の図である。

図12Aは本発明に係るセッションページのブロックダイアグラムである。

図12Bは本発明に係るセッションページの他のブロックダイアグラムである

図13は本発明に係るセッションページのさらに他のブロックダイアグラムである。

図14は本発明に係るインターネットに接続されたホームネット

ワークのブロックダイアグラムである。

図15は本発明の一実施例に係るマクロの生成を示すダイアグラムである。

図16は本発明の他の実施例に係るマクロの生成を示すダイアグラムである。

発明を実施するための最良の態様

以下の説明は当業者が本発明を作って使用できるように提供され、ホームネットワークを介して家電機器を制御する方法及び装置に関する発明の実行に対して発明者等により現在考慮された最も望ましい実施例を記述する。以下の説明において、説明の目的のために、本発明の徹底した理解を提供するように数多くの具体的な細部事項が記述される。しかし、当業者なら本発明がかかる具体的な細部事項がなくても実施可能なのは明白にわかる。他の例において、本発明を不明にすることを避けるために周知の構造及び機器をブロックダイアグラム形態に示す。

本発明の典型的な実施例において、ブラウザー基盤のホームネットワークはホームネットワークに連結された家電機器を制御及び命令するためにインターネット技術を使用する。各家電機器はホームネットワークを介した家電機器の命令及び制御のためのインタフェースを提供するインタフェースデータ(例えば、HTML、XML、JAVA、JAVASCRIPT、GIF、JPEG、グラフィックファイルまたは意図した目的に対して有用な何れか他のフォーマット)を含む。一実施例において、各家電機器は家電機器の命令及び制御のために提供する1つ以上のハイパーテキストマークアップランゲージ(Hypertext Markup Language; HTML)ページを含む。ブラウザー技術を使用してホームネットワークは使用者に各家電機器を命令及び制御するためのグラフィックユーザーインタフェース(GUIs)を提供するようにHTMLページを表現するインターネット標準を採用する。一実施例にお

いて、ホームネットワークはイントラネット(Intranet)として形成される。

図1は本発明の一実施例によって構成されたホームネットワーク100のブロック図である。図1に示されたように、1394シリアルバス114はホームネットワーク100上の多数の家電機器を電子的に連結する。この例において、1394シリアルバス114は様々に連結された家電機器の間でデータを送受信するための物理階層(媒体:medium)を提供する。1394シリアルバス114は時間-多重化されたオーディオ/ビデオ(A/V)ストリーム及び標準IP(Internet Protocol)通信を両方とも支援する。一実施例において、ホームネットワークはIPネットワーク階層をホームネットワーク100に対する通信階層として使用する。しかし、他の通信プロトコルがホームネットワークに対する通信を提供するのに使用されうる。例えば、本発明はIEC 61883により定義されたように動作制御プロトコル(Function Control Protocol:FCP)または他の好適のプロトコルを使用して構築しうる。従って、1つのネットワークは一般的に既定の通信プロトコルによってデータを交換及び伝送するための物理階層により相互連結された二つ以上の機器を含む。

図2は本発明に係る家電機器間の通信に使用されうる階層化されたインタフェースモデルの例を示している。この例において、1つの家電機器(サーバ)150はネットワーク通信階層152乃至164を使用して1つの家電機器クライアント166と通信する。ネットワーク階層160に対するインターネットプロトコル標準を採用することによって、家電機器は他の通信階層(即ち、アプリケーション152、プレゼンテーション154、セッション156、トランスポート158、データリンク162及び物理階層164)に対して詳しく知らなくても相互通信しうる。従って、ネットワーク階層160に対してインターネットプロトコル標準を採用することによって、ホームネットワークは相異なる家電機器間の通信時相

異なる通信階層の組合を利用しうる。1つの物理的パッケージは、物理的ネットワークを介しなくても、例えば図2に示されたように、ネットワーク階層を介して論理的にネットワーク化されている多数個の機器を含む。このような機器は、

例えば単一ハウジング内にVCR及びTVを含むことができる。従って、使用者が家電機器を制御できるように論理的機器がGUIにアクセスするような実施例において、家電機器及び論理的機器は同一な物理的パッケージ内に含まれる。このような実施例において、物理的機器は自らGUIを取出すと見なされる。しかし、他の実施例においてホームネットワークは、例えば第1機器が第2機器からGUIを取出す別の物理的機器を相互連結させ、GUIとの使用者相互動作が第2機器を制御させる。

定義によれば、“クライアント”はダウン通信に対してグラフィックディスプレイハードウェアを、そしてアップ(またはリターン)通信に対してマウスまたは他のポイントアンドクリック(point-and-click)機器を含み、ヒューマンオペレーターに制御インタフェースサービスを提供する装置であると見なされる。“サーバ”はサービスを提供するモジュールと見なされ、そのサービスはクライアントにより提供された制御インタフェースでない如何なるサービスでも良い。言換えれば、サーバ/クライアント関係は制御関係であり、この時サーバはサービスを提供するが、クライアントはDTVがビデオデータはディスプレイするがそのデータを操作及び変更しないことと同様にそのデータを使用する。従って、これは通常サーバは情報ソースで、クライアント(例えば、ブラウザー)は情報の消費者というこのような定義と一致する。

サーバにより構築される幾つかの詳細な動作は、情報(データ)のリターン;動作の遂行(例えば、機械的動作)及び状態のリターン、データストリーム及び状態のリターン、データストリームの受信及び状態のリターン、または連続動作のための状態貯蔵を含む。サーバの例はMPEGソース、シンク及びディスプレイサーバを含む。

通常、サーバが自体のハードウェア制御を行うために注文型の内蔵された制御プログラムを含む一方、クライアントはサーバとインタフェースするように動作する。しかし、ここで、“サーバ”はウェブサーバとプロトコルスタックが使用されるべきとの意味ではない。

本発明の望ましい実施例において、1394シリアルバスはホームネットワー

ク100上のデータ通信のための物理階層164として使われる。その向上された帯域幅容量によって1394シリアルバスはホームネットワーク100上の全てのデータ通信(即ち、オーディオ/ビデオストリーム及び命令/制御)に対して単一媒体を提供しうる。しかし、ホームネットワーク100は1394シリアルバスを使用することに限定されず、本発明の他の実施例において、個別的なホームネットワークの特定処理量の要求事項を満たせると、エサネット、ATM、無線のような他のバス類型が物理階層として使用されうる。

図1に示されたように、ホームネットワーク100は1394シリアルバス114に連結された多数個の家電機器を具備する。この例において、家電機器は連続的なディスプレイのために衛星122から伝送信号を受信するDBSS104を含む。DBSSと関連されたのは、何よりもDBSS衛星伝送と1394シリアルバス114との間にインタフェースを提供するネットワークインタフェースユニット(NIU)である。

デジタルビデオ機器(DVD)108また典型的なホームネットワーク100に連結される。DVD108はデジタル的に符号化されたビデオを家庭用テレビ上にディスプレイするのに使用されうる。デジタルビデオカセットレコーダー(DVCR)110、即ちデジタルVCR、及びデジタルTV102また典型的なホームネットワーク100に連結される。

この例において、DTV102は、使用者がホームネットワーク1

00を介して家電機器を制御及び命令しうるようにブラウザー技術を採用することによってホームネットワーク100に対するヒューマンインタフェースを提供する。一般にホームネットワークに連結された大部の他の機器とは違って、DTV102はHTMLページをディスプレイするスクリーンを具備しているために、ホームネットワーク100に対するヒューマンインタフェースを提供しうる。しかし、ディスプレイ機能を有する他のホームデバイスがヒューマンインタフェースを提供することにも使用されうる。従って、本発明の一実施例において、パソコン(PC)のような機器は、PCが一般にスクリーンディスプレイユニットを含むために、該当ホームネットワークに対するヒューマンインタフェースを提供するのに

使われる。

1394シリアルバス114がHTTP/IPインタフェースプロトコルを使用すると示されているが、何れの家電機器は他のプロトコルインタフェース類型(例えば、TCP/IP、UDP/IP、FTP/IP、TELNET/IP、SNMP/IP、DNS/IP、SMTP/IP)を必要とすることもある。従って、HTTP/IPプロトコルが全ての家電機器の接続要求事項を満たせることはできない。従って、本発明の一実施例において、ブリッジプロキシ(bridge proxy)116は、連結時ホームネットワーク100を具備するそれぞれの媒体上で相異なるインタフェースプロトコルを使用する二つのネットワークをインタフェースすることに使われる。一実施例において、その二つのネットワーク媒体は類型である。例えば、図1に示されたように、HTTP/IPインタフェースプロトコルを使用する1394シリアルバス114がブリッジプロキシ116により、IEC 61883インタフェースプロトコルを使用する1394シリアルバス118に連結される。HTTP/IP及びIEC 61883プロトコルの間のインタフェースのためにブリッジプロキシ116を使用することによって、IEC 61883インタフェースプロトコルを使用する保安システム120がホームネットワーク100上で接近可能になる。

他の実施例において、ホームネットワークは、例えば1394シリアルバスとエサネットのような相異なる類型の二つのネットワーク媒体よりなる。従って、本発明の一実施例において、ブリッジプロキシは単一ホームネットワークを形成するために相異なる媒体類型をインタフェースするのに使われる。

動的ホスト形成プロトコル(Dynamic Host Configuration Protocol: DHCP)サーバ106はパワーがオンされており、ホームネットワーク100に連結されている家電機器の発見のために使われる。以下、家電機器の発見過程を詳しく説明する。

<ホームネットワークの概略>

図1に示されたように、DTV 102、DVCR 110、DVD 108、DSS-NIU 104及び保安システム120は現在ホームネットワーク100に連結された家電機器を示す。クライアント-サーバ関係は繋がる機器間に存在し、一般にDTV 10

2がクライアントとして動作し、家電機器のDVCR100、DVD108、DSS-N1U104及び保安システム120はサーバとして動作する。

前述したように、各家電機器は1つ以上のハイパーテキストマークアップランゲージ(HTML)ファイルと関連されている。HTMLファイルは特定の家電機器と関連した制御及び命令機能を定義する。各HTMLファイルは他のHTMLファイルに対する内蔵された参照事項をさらに含む。ブラウザ基盤のDTV(クライアントとして動作)102は家電機器(サーバとして動作)と関連したHTMLファイルを受信及び解読し、可視的なディスプレイ上にそれぞれの制御及び命令情報を図式的に示す。

ハイパーテキストマークアップランゲージ(HTML)とハイパーテキストトランスファプロトコル(HTTP)インターネット標準に対して確認することによって、各家電機器は自体の注文型(custom)GUIをブラウザ基盤のDTV102に伝送する。ブラウザ基盤のDTV102はHTTPプロトコルを使用するホームネットワーク100を紹介し

て家電機器からHTMLファイルを受信する。各HTMLファイルは該家電機器に対する具体的な制御及び命令情報を含む。HTMLファイルはブラウザ基盤のDTV102が使用者に特定家電機器に対する制御及び命令情報を図式的にディスプレイせしめる。従って、各家電機器が自らのGUIを自体のHTMLファイルを介してブラウザ基盤のDTV102に供給するために、ブラウザ基盤のDTV102は特定の機器に対する如何なる具体的な細部事項を知らなくても家電機器に対する命令及び制御インタフェースを提供しうる。このような特徴はホームネットワーク100が数多くの相異なる製造者からの家電機器を含めるようにする。

また、本発明によれば各家電機器は自体の各HTMLファイルを介して自体の命令及び制御インタフェースを定義するために、家電機器は全体システムに影響を与えず、ホームネットワーク100から簡単に追加及び除去されうる。

<HTMLツーウェイメカニズム>

図3Aはブラウザ基盤のDTV202(クライアント)がホームネットワークを通して家電機器204(サーバ)の特徴を提供する典型的な実施例を示す。家電機器204は家電機器204内の接近可能な領域に貯蔵された1つ以上のHTMLファ

イルにより表現される。1つ以上のHTMLファイルは特定の家電機器204に属する具体的な情報を、ブラウザーがその情報を図式的に表示可能にするデータと共に含むASCIIテキストファイルである。ブラウザー基盤のDTV 202上にHTMLファイルを提供するに加えて、形態技術(forms technology)を採用することによって、ブラウザー基盤のDTV 202は情報を家電機器204に再び返し、よってツーウェイ通信を提供しうる。ツーウェイ (two-way) 通信を提供するための他の一般の技術はJavaまたはコントロールゲートインタフェース(CGIs)の使用を含むことができる。1つの機器のHTMLファイルに含まれた情報が一度DTV 202上に図式的にディスプレイされると、使用者はDTVの

スクリーン上にディスプレイされた制御プログラムを、開始する関連ハイパーリンクを有するアイコンを選択して/またはデータをDTV 202に入力することによってDTV 202からその家電機器204を制御しうる。

<家電機器のHTMLファイル>

前述したように、ホームネットワークに連結された各家電機器は1つ以上の関連HTMLファイルを具備する。それぞれの家電機器に対するHTMLファイルはその特定の家電機器に対する制御及び命令動作を定義する。また、各HTMLファイルは他の関連HTMLファイルに対する内蔵された参照事項を含む。視覚的なディスプレイ(即ち、スクリーン)を備えてブラウザー技術を採用するホームネットワークに連結された機器は、ホームネットワークに連結された家電機器と関連したHTMLファイルを受信及び解釈し、GUIを使用して自体のスクリーン上にファイル内に含まれた情報を図式的にディスプレイする。

これが図3Aに示され、ここでクライアントとサーバの実行可能なものとの間の相互作用が見られる。しかし、本発明の特徴は2つのサーバまたはクライアントと多数のサーバの実行可能なものとの間の相互作用により制御を提供するということである。従って、本発明によれば、制御は一般にサービス制御プログラム(遠隔的に作動させようとする実行可能なもの等)、通信、命令及び(必要ならば)GUIを通したサーバ制御プログラムとのヒューマンインタフェースにより行われる。

一例として、図3bは機器自体のプログラムとスクリプトを実行することによって制御動作を実行可能にするファイル及びプログラム成分の位置を局部的に示している。従って、本発明のこのような様相は、実行が遠隔的に行われるよりはその機器に属する局部的方式で行わせることによって標準化された1394命令集合を必要としない。

例えば、使用者がディスプレイの輝度を変えようとする際、使用

者はUser HTML GUIページ上の“輝度”ボタンをクリックしうる。それに応答して“輝度”及び“感光(dim)”ボタンと共に、他のGUIが現われることができる。この二ボタンのうち何れか1つを使用者がクリックすることによって、httpサーバは希望するハードウェア動作を制御するように、ディスプレイのための輝度制御プログラムを実行させる。DTVの局所的な動作において、DTVはブラウザから動作以後を解釈するサーバ機能を含むことができる。

それと関連して、以後の動作が自体の局所的なハードウェアを制御できるように、全てのホームネットワークDTV機器はサーバ機能を有することが望ましい。かかる動作のために、ブラウザはhttpサーバを介さなく、局所的htmlファイルを選んでそのファイルをGUIに提供しうる。応答するために局所的httpサーバを呼出すために、ボタンをクリックすることは局所的装置名またはIP住所へのhttpアクセスを伴うことが望ましい。次いで、httpサーバは前記例における“輝度”のような、局所的機器制御プログラムを順次に呼出す。

一般に、GUIを作るために、提供サーバからクライアント上に、サーバ内に存在することが望ましいグラフィック制御客体(graphical control object: GCO)の伝送による制御が行える。かかる方式の望ましい結果として、GCOを生成するサーバに再び向かう細部的な制御は、そのサーバ機器がそれ自体のGUI制御に対して理解及び認識するために独占的なものとなる。さらに、GUIの見て感じることは所属サーバ(例えば、プログラムサーバ、サーバ機器または媒体)から発生されたことであり、クライアントから生じたことではない。命令語の独立性は、他の未来の変更と同様に、サーバから送られたGCOに含まれる装置に加えられた新たな特性に関係なく装置を動作可能にする。即ち、ホームネットワーク構成は本

質的に“新たな特性に耐久性を有させ(new-featureproof)”、“将来を保証(future proof)する”こととなる。

また、アイコンを選択することによって特定機器が制御のために

選択されうるために、相違の(または更新された)機器の制御を行うためのハードウェアの再構成が不要になる。これにより、GUIを提供するクライアント機器と通信することによって一つの命令集合が多数の相異なる機器を制御する遠隔制御時利用されうる。

GUIと使用者の介入なしにサーバからサーバへの制御において、クライアントを介して自動で動作が初期化またはセットアップされうるが、後続動作はクライアントの介入なしにサーバ間の制御言語の相互動作により行われる。

前述した内容を具現するために、本発明に係るサーバ動作は必要なサービスを実行するための1つ以上の制御プログラムを具備することが望ましい。自体のGC0を貯蔵するサーバはクライアントにそのGC0を提供し、そのクライアント上に提供されたGUIはサーバ制御プログラムの実行可能なものとインタフェースする。

また、サーバ制御プログラムは、例えばタイマー記録動作をセットアップすることと同様に、GUIにより制御されていた状態を貯蔵しうる。また、サーバは多様なタイマー動作を行うためのクロックを含むこともできる。従って、クライアントは制御されているサーバ機器に対する如何なる知識も有する必要がなく、クライアントに既制御された状態を貯蔵する能力を提供する必要がない。実際に、ここに説明された他の場合と同様に、クライアントはサーバの動作時間のうち一部だけ動作しなくてもよい。従って、サーバは自体の動作に対してクライアントのような他の機器に依存しなく多様なクライアントに同時にサービスすることが望ましい。

1つ以上のサーバからGC0伝送を受信するクライアントは受信されたGC0からGUIを形成するためのGUI演出者(renderer)を含む。制限された数のGC0、制限された数のサーバがクライアント内に存在することが本発明の範囲内にある。

しかし、ホームネットワークの発明的な構成のために、現存し、未来のために考慮された多くの相異なるサーバの種類が、そのサーバ上にGC0が存在すると

いうことから発生する利点を証明するので、制御されているサーバに対する所定の内蔵された知識の必要性からクライアントが自由になる。

動作時、機器の初期選択中に、GCOがクライアントによりフェッチ及び表現され、GUIを形成して措置及び応答をGUIとクライアントの制御プログラムの間で通信可能にする。

サーバ-サーバ制御において、命令語インタフェース及び命令のライブラリーがサーバから提供されうる。ある個別的なサーバにおいても、全体的な命令語を提供する必要がない。代わりに、サーバは自体の機能を行うために送受信が要される命令のみを支援できなければならない。このような構成を提供することが、全ての既存の、そして未来のサーバを制御するためにクライアントに命令語インタフェース及びライブラリーを内蔵させることより簡単な作業である。

内蔵された1つ以上のHTMLファイルに付加えて、ホームネットワークに連結された各家電機器は固有(Properties)のファイルを含む。一実施例において、各家電機器に対する固有ファイルは機器の製造者名、機器名、機器種類、機器モデル及び機器製造者のHTMLホームページの一貫した資源位置器(URL)を含む。各家電機器と関連した最上位-レベルページは機器/デフォルト、HTMLファイルと称される。

また、ホームネットワークに連結された各家電機器はロゴ(LOGO)イメージファイルを含む。各家電機器に対するロゴイメージファイルは機器の製造者を示すイメージを含むファイルである。一実施例において、特定の家電機器に対するロゴイメージファイルはその家電機器の製造者名とロゴを有するイメージを含む。

以下の説明において、使用者がネットワークと相互作用し、そのネットワークに連結された多数の家電機器を制御することを助けるために、使用者とホームネットワーク間の基本的なインタフェースとして作用するソフトウェアエイジェントはセッション管理者(session manager)と称される。例えば、使用者のためのソフトウェアエイジェント(即ち、セッション管理者)は使用者が機器と関連した選択を行ったり、機器の管理を円滑に行わせるように、使用者のためにさらに多くの情報を得るために機

器をアクセスする。機器制御に対するそのような協調は幾つかのボタンを暗くする等により、その機器に対するGUIディスプレイを変形でき、従って以前の選択及び機器の機能に基づいた様々なオプション(または機器)の選択を抑制しうる。また、使用者のエージェントとして行動するセッション管理者はそのような制御機能の構築に伴う退屈さと細部事項から使用者を解放させながら、使用者により選択された二つ以上の機器をリンクさせ、それらの間に通信経路をセットアップさせうる。

また、セッション管理者が各家電機器のロゴイメージファイルを適正に位置させるために、ホームネットワークに連結された全ての家電機器はディスプレイされる特定のロゴイメージファイルに対する標準ファイル名を使用する。一実施例において、各家電機器はディスプレイされるべきそれぞれのロゴイメージファイルをLOGO、GIFと名付ける。

また、それぞれの家電機器に対するロゴイメージファイルは120x40画素と同一な標準サイズである。標準サイズは機器ロゴが使用者にディスプレイされるGUIに描写される時、簡潔で一貫した形を有するように保障する。また、ロゴイメージファイルのイメージは動画像であっても良い。

また、ロゴイメージファイルの多様なバージョンが各家電機器に存在し、この際その家電機器は如何なるバージョンが窮極的に使用者にディスプレイされるかに対して責任を負う。家電機器は機器製造者の選択基準によって、使用者にディスプレイされるバージョンを時間が経ってから更新しうる。

ホームネットワークに連結された各家電機器はアイコンイメージファイルをさらに含む。各家電機器に対するアイコンイメージファ

イルはDTVまたはDCVR等の家電機器の特定の種類を示すイメージを含むファイルである。また、アイコンイメージファイルは機器イメージや機器の種類を示すシンボルを含む。ホームネットワーク上の家電機器の識別を容易にするために製造者モデル番号がアイコンイメージファイル内イメージの最下部に含まれることができる。

また、アイコンイメージファイルの多様な変形がそれぞれの家電機器上に存在

し、この際各アイコン変形は家電機器の特定状態を示す。例えば、DVRにおいて、アイコンイメージファイルはDVR再生、巻戻し、媒体挿入、媒体無し等のイメージを含むことができる。

多様な機器状態イメージを表現するために、製造者は多様なシンボル、カラー及び動画像を利用しうる。家電機器は如何なる特定の時間でも機器の代表的な状態に応じて、如何なるアイコンイメージバージョンが使用者にディスプレイされるかを定める責任がある。これは各家電機器に対するアイコンイメージファイルに応じて使用者にその家電機器の特定状態に関してフィードバックを提供可能にする。

また、それぞれの家電機器のためのアイコンイメージファイルは120x90画素と同一な標準サイズとなる。標準サイズはその機器が使用者にディスプレイされたGUI中に描写される時間単で一貫した形を有することを保障する。一実施例において、セッション管理者がディスプレイされるそれぞれの家電機器のアイコンイメージファイルを適正に位置させるために、ホームネットワークに連結された全ての家電機器はディスプレイされるそれぞれのアイコンイメージファイルに対する標準アイコンイメージファイル名を使用する。各家電機器はディスプレイされるそれぞれのアイコンイメージファイルをICON. GIFと名付ける。

前述したように、ホームネットワークに連結された各家電機器はそれ自体と関連した1つ以上のHTMLファイルを具備する。これらHTMLファイルのうち1つが特定の家電機器のためのファイルのホーム

またはベースページである。また、特定の家電機器のホームページのアクセスを容易にするために、各家電機器は標準ホームページファイル名を使用する。また、各家電機器はそれ自体のホームページファイルをUSER. HTMLと名付ける。

<家電機器発見プロセス>

ホームネットワーク上の通信は伝送制御プロトコル/インターネットプロトコル(TCP/IP)標準プロトコルの使用を通して提供される。TCP階層は信頼性のある発見メカニズムを提供し、IP階層はホームネットワーク100上のデータパケットのために探せるアドレスメカニズムを提供する。家電機器発見プロセスにおい

て、各家電機器は固有のIPアドレス及び論理的名前と関連し、これらはホームネットワークに連結された特定の家電機器を識別するのに使われる。各家電機器を各家電機器に対する固有IPアドレス及び論理的名前の一対に関連付けるために、ホームネットワーク上で使用可能な各家電機器に対するIPアドレス及び論理的名前を動的に割当てる構成(configuration)管理者が提供される。使用可能な家電機器は電源オン状態でホームネットワークにも連結された家電機器である。

使用可能な家電機器のIPアドレス及び論理的名前の一対は構成管理者内の機器リストファイルに貯蔵される。機器リストファイルは家電機器がホームネットワークに100に追加及び除去される時(即ち、ホームネットワーク上で使用可及び使用不可の時)動的に更新される。

各家電機器に対して固有IPアドレスを割当てるように構成管理者を用いることによって、機器製造者は所定IPアドレスを各家電機器と関連付けるべき負担を減らすことになる。しかし、本発明の他の実施例において、特定の家電機器が所定のIPアドレスと関連される時、構成管理者は所定のIPアドレスをホームネットワーク100上の家電機器の固有IP住所として使用する。

本発明の一実施例において、図1の動的ホスト形成プロトコル

サーバ(dynamic host configuration protocol; DHCP) 106はホームネットワーク100に対する構成管理者の機能を行う。DHCPは現在の産業標準であり、特定のホームネットワークにおいて、多様な家電機器が必要なDHCPサーバ106機能を行える。しかし、多様な家電機器がDHCPサーバ106として動作できるとしても、本発明の望ましい実施例において、ホームネットワーク100上で最も重複されないような(即ち、ホームネットワーク100上に存在する家電機器の種類のうち1つ以上をほぼ有しないような)機種の家電機器がDHCPサーバ106として動作するように指名される。図1の典型的なホームネットワーク100において、DSS 104はネットワーク100上でほとんど重複されないと思なされるためにホームネットワーク100に対するDHCPサーバ106として指名される。

ホームネットワーク100上のDHCPサーバ106は固有IPアドレスを発生し、ホームネットワーク100上で使用可能な各家電機器に対してそれから論理的名

前の一対を検索する。また、もしホームネットワーク100上の個別的な家電機器がそれ自体と既に関連された所定のIPアドレスを有すれば、DHCPサーバ106はその所定のIPアドレスを家電機器からの固有IPアドレスとして使用する。DHCPサーバ106は利用可能な家電機器と関連されたIPアドレス及び論理的名前の一対を機器リストファイルに内蔵させる。機器リストファイルは家電機器がホームネットワーク100に追加及び除去される時動的に更新される。

如何なる構成において、DHCPサーバ機能を有する多数の家電機器が一つのホームネットワーク上に存在しうる。従って、一実施例において特定家電機器をそのホームネットワークに対するDHCPサーバとして動作するように選択及び指定するために任意(arbitration)プロトコルが採用される。他の実施例において、如何なる通信プロトコルがホームネットワーク上に存在するDHCPサーバ機能を有する多数の家電機器のうち採用されることによって、ホームネットワー

クに対して単一指名されたDHCPサーバを派生させる。

図4Aは本発明の実施例に係る家電機器発見プロセスを示すブロックダイアグラムである。ホームネットワークに連結された家電機器302が電源オンの時、家電機器302はDHCP306サーバから自体の構成を抽出するようにホームネットワークを介して自体の存在をブロードキャストする。そのブロードキャストを受信すると同時に、DHCPサーバ306はその家電機器302と関連する固有IPアドレス及び論理的名前の一対を発生させる。固有IPアドレス及び論理的名前の一対を発生した後、DHCPサーバ306はそのIPアドレス及び論理的名前の一対を家電機器302にリターンする。そうすると、固有IPアドレスはホームネットワークを介して家電機器302との通信に使われる。IPアドレス及び論理的名前の一対を家電機器302に伝送すると共に、DHCPサーバ306は発生されたIPアドレス及び論理的名前の一対を機器リストファイル内に貯蔵する。この発見プロセスは電源がオン状態で、ホームネットワークに連結された各家電機器に対して反復される。従って、DHCPサーバ306は新たに連結され、電源オン状態の家電機器を構成するためのIPアドレス及び論理的名前の一対の動的割当のために提供される。

図4Bは本発明の他の実施例に係る機器リストファイル318の発生を例示するフローチャートである。この例において、DHCPサーバ310は家電機器312に対する固有IPアドレス及び論理的名前を発生させるためにホームネットワーク上で接近可能な家電機器312と通信する。DHCPサーバ310はDHCPデータベース314にこの情報を貯蔵する。家電機器がホームネットワーク上で使用可/使用不可となる時、DHCPデータベース314内のその情報は後述の方式で更新し続ける。

GENIPはWindows 3.2コンソール(console)基盤のアプリケーションであって、外部プログラム、データベース(間接的に)及び機器/セッション管理者と相互作用する。核心相互動作は、MSDN関

発者DCROM集合から発見されるNTサーバ資源キットの一部の、DHCP CMD. exeと知られたプログラムを介して標準Windows NTサーバパッケージの一部の標準DHCPサーバ製品と間接接触することである。動作時、DHCP CMD. exeは命令 "enumclients" を通して外部プログラム及びデータベースと相互作用し、これはDHCPクライアントの全ての現在のデータベースの目録を生成させる。従って、GENIPはDHCP CMDユーティリティを実行し、DHCP CMDユーティリティの出力からDHCPデータベース内に存在するIPリース(leases)の内部的 "現(current)" データベースを生成する。

図4BのGENIPプロセス316はDHCPデータベース314中に含まれた機器情報を周期的に読出し、それを機器リストファイル318に現在含まれた機器情報と比較する。情報を比較することによってGENIP 316は家電機器がホームネットワークに追加されたか、またはそれより除去されたかを判断しうる。具体的に、"現" データベースは予め読出されたデータベースに対して項目別に比較され、この時如何なる差でも発見されればデータベース更新が行われることによってホームネットワーク上で新たに連結された機器に対する検出を行える。

一実施例において、DHCPデータベース314に含まれた機器情報が機器リストファイル318に含まれた機器情報と違うと、GENIPプロセス316は機器リンクページを更新してクライアントディスプレイを再び塗る過程の信号を送る。

以下、機器リンクページについて詳しく説明する。

ReadDHCPDB()はGENIPの働き馬(workhorse)であり、これはDHCPCMDのセットアップと実行を制御するだけでなくこれより結果的な出力を讀出し、同じものを“現”データベース内に書込み、“以前”データベースと比較してからクライアントに新たな“出力”データベースを作成する。

デフォルトとして、GENIPはDHCPデータベースに3秒毎に影響を

与え、よってDHCPサーバ自体と同一な物理的装置で動作するGENIPを有することが望ましい。同様に、その装置及び/またはセッション管理者ができるだけ頻繁に出力データベースに接近するため、出力ファイルはサーバにより共有され、クライアントがアクセスするディレクトリに載置されるべきである。これは出力データベースがどこに貯蔵されるべきかに対してクライアントの同意を必要とするが、イベントに対してノンポーリング(non-polling)で、またマニュアル構成が要らないプロトコルを提供することによってプロトコルのこのような特徴は改善される。

例えば、ファイルに書込む代わりに、GENIPのUpdateDB()メンバーが関心を有するサブネット(subnet)にブロードキャストしうるネットワークパケットを準備でき、この時そのパケットは最も最近のデータベース情報をどのように、どこから得るかに関するクライアントのための指針を含む。これは、例えば8080のように使われないポート上に置かれるhttpプロトコルを使用することによって簡単に構築され、よってブロードキャストメッセージはhttp://server_ip_address:8080/network_db.txtを含む。そのメッセージの“network_db.txt”部分はポート8080に対する使用のみがネットワークデータベースならば使用されない。向上された将来の機能及び目的の拡大のために、他の情報がこれと同一なhttpポートを介して伝送可能で、実際に完全な(full)URLが提供される。

<自動ツリー生成器(auto-tree builder)>

本発明の一実施例において、自動ツリー生成器は機器リンクページを生成するようにホームネットワークの機器リストファイルの内容を用いる。機器リンクページはブラウザー基盤の家電機器スクリーン上で使用者にディスプレイされる。

機器リンクページは機器リストファイルにおいて識別された各家電機器に対する家電機器ボタンを含む。機器リンクページの各家電機器ボタンは該家電機器

の最上位レベルページへのハイパーテキストリンク(hyperlink)と関連される。使用者が機器リンクページに含まれた特定の家電機器ボタンを選択すれば、該当機器のホームページがブラウザー基盤の家電機器のスクリーン上で使用者にディスプレイし続ける。

図5Bは本発明の一実施例に係る家電機器ツリー構造400の例を示す図面である。この例において、家電機器ツリー構造400は機器リストファイル410、機器リンクページ412及び3つの最上位レベル機器ページ(DSS 414、DTV 416及びDVD 418)を含む。機器リストファイル410に含まれた機器情報を使用し、自動ツリー生成器は機器リンクページ412を生成しリンク(例えば、ハイパーテキストリンク)を各機器(DSS 414、DTV 416及びDVD 418)の最上位レベルページに挿入する。この例において、機器ページDSSは、機器リンクページ412とDSS最上位レベル機器ページ414との間のリンクを介してアクセス可能な多数のデータファイル420を含む。

また、機器リンクページの生成時、自動ツリー生成器はホームネットワークに現在連結された各家電機器に対する家電機器ボタンを含む機器HTMLファイルを生成するために機器リストファイルを用いる。その機器リストファイルに含まれたIPアドレスを用いて、自動ツリー生成器は各家電機器にアクセスして各家電機器と関連された固有(Properties)ファイル情報及び最上位レベルページ(即ち、USER HTMLファイル)のURLを獲得する。それぞれのURL情報を使用し、自動ツリー生成器は機器HTMLファイルの各家電機器ボタンを該家電機器の最上位レベルページへのハイパーテキストリンクに変換する。次いで、この機器HTMLファイルは機器リンクページとして使われる。

例えば、図5Aは本発明の一実施例に係る機器リンクページ402である。示されたように、機器リンクページ402はホームネットワーク100に連結された各家電機器に対する家電機器ボタン4

06を含む。家電機器ボタン406は該家電機器の最上位レベルホームページへのハイパーテキストリンクと関連される。もし、使用者が機器リンクページ402に含まれた特定の家電機器ボタン406を選択すれば、該機器のホームページは使用者にディスプレイし続ける。

また、本発明の他の実施例において、自動ツリー生成器は家電機器に貯蔵されているICON、GIFイメージファイルを検索する。それから自動ツリー生成器はそれぞれの該家電機器ボタンをディスプレイするためにそのICON、GIFイメージを使用する。

また、アイコンイメージに加えて一実施例において、自動ツリー生成器は家電機器に対するLOGO、GIFイメージファイルを得ることもある。自動ツリー生成器は各LOGO、GIFイメージを機器製造者のホームページへのハイパーテキストリンクと関連させる。それからロゴイメージは機器HTMLファイルに含まれる。例えば、図6は本発明の一実施例に係る機器リンクページ502である。示されたように、機器リンクページ502は家電機器ボタン504及び製造者機器ボタン506を含む。家電機器ボタン504はそれぞれの該機器のICON、GIFイメージによって表現される、製造者機器ボタン506は該家電機器の各製造者に対しLOGO、GIFイメージにより表現される。

図7に示されたように、一実施例において、使用者は自分の基準によって、機器リンクページ上の機器イメージ602とロゴ604の配列を定義しうる。例えば、使用者は部屋と部屋を基本に、宅内で該家電機器の載置位置に応じて機器イメージ602と関連ロゴ604を組み分けて配列しうる。そうした例において、カムコーダ（ソニー製）、DTV（三星製）、DBSS（ゼニス（Zenith）製）は全て居間群608に組み分けられる。この実施例において、使用者は機器イメージ602と関連ロゴ604により示されたグループ及び/または機器を説明するために追加的なテキストライン610を含

むこともできる。

<セッション管理者>

前述したように、セッション管理者は使用者とホームネットワーク間の基本的

なインタフェースを提供する。セッション管理者は、適正動作時、インタフェースを提供するセッションページを生成し、これは使用者に多様な機能及び/またはサービスを行うようにホームネットワークに連結された家電機器を命令及び制御可能にする。ホームネットワーク上で使用可能な幾つかの一般のサービスは、映画再生開始、DBSSプログラミング及びテレビプログラムの録画を含むが、これに限定されることではない。

セッション管理者は利用可能なホームネットワークサービス(サーバ)をディスプレイし、感知可能で容易な選択を図るために1つのグラフィック使用者インタフェースGUI内でなされた機能と選択を他のGUIとマッチングさせることによってホームネットワークの使用を簡単にしうる。

図9は本発明の一実施例により二つの家電機器(DTV752、DVCR754)をしてホームネットワークを介した通信を可能にせしめるセッション管理者750を示したブロックダイアグラムである。示されたように、命令及び制御情報を家電機器(DTV752、DVCR754)に伝送することでセッション管理者750は家電機器(DTV752、DVCR754)が相互通信可能にする(即ち、オーディオ/ビデオストリーム)、例えば録画されたTVショーをディスプレイするために、セッション管理者750は命令/制御情報を送ってDVCR754をしてホームネットワークを介して特定のストリーム上へ情報(TVショー等)をブロードキャストさせる。また、セッション管理者750は命令/制御情報を送ってDTV752をしてホームネットワークを介して特定のストリーム上にブロードキャストされている情報をディスプレイさせる。

同様に、図示しなかったが、セッション管理者は命令/制御情報

を送ってチューナー(例えばDBSS)をしてネットワークを介してストリーム上にTVショーをブロードキャストさせ、追加命令/制御情報を送ってDTV及びDVCRのうち1つまたは両方共がそのTVショーをディスプレイ及び/または録画するようにする。

さらに他の選択可能な実施例において、もし1つの物理的ハウジングまたはパッケージがDTV及びチューナー(即ち、二つの別の論理的機器)を含むべきであれ

ば、ハウジングに送られた命令/制御情報はその中のチューナーをして同じハウジング内に存在するDTV及び/または別にハウジングされたDVCRのうち何れか一つ(または両方共)でTVプログラムをホームネットワークを介してストリーム上にブロードキャストさせる。

具体的に、クライアント/サーバ制御動作はA/Vプログラムソースストリーム及びシンク(sink)サーバストリームを初期化するように行われる。データが一度流れると、セッション管理者クライアントはこの動作から解放されて他の動作を行う。例示的な構成を制御するに当って、セッション管理者はDVCR 754をして“タイマー記録”のような最初の状態を貯蔵させ、DTVをして“タイマーがプログラムを選択する”のような二番目の状態を貯蔵させる。クロックは後でその貯蔵された状態が動作されるように触発させる。この例では、これ以上の如何なる制御動作もセッション管理者に要求されない。しかし、さらに複雑な例において、セッション管理者はずっと残されたり、再び回復、制御でき、または他の機器に対する追加制御を初期化させることができる。

図9に示された基本モデルは1つのクライアントと二つのサーバを示し、この時1つのサーバはディスプレイサービスを提供するDTVを制御する制御プログラムを示し、他の1つのサーバは録画サービスを提供するDVCRを制御する制御プログラムを示す時、そのモデルは $N > 2$ の多数のNサーバに拡張される。

図8は本発明の一実施例に係るセッションページ702を示す。

この例において、セッションページ702はフレーム704、706、708を含む。示されたように、フレーム704は現在ホームネットワークに連結された各家電機器に対する機器ボタン712を含む機器リンクページ710を含む。

セッション管理者が動作される時、それは自動ツリー生成器プロセスをして新たな機器リンクページを生成させる。また、家電機器がホームネットワークに追加されたり、それより除去される度にセッション管理者は通知される。例えば、図4Bを再び参照すれば、GENIPプロセス316は家電機器がホームネットワークに追加されたか、またはそれより除去されたかを判断する時、GENIPプロセス316はセッション管理者に通知する。そうすると、セッション管理者は自動ツ

リー生成器過程をして新たな機器リンクページを生成させる。

他の実施例において、セッション管理者は機器リストファイル318を周期的にポーリング(polls)して、それが新たな家電機器情報に更新されたかを判断する。セッション管理者は機器リストファイル318が更新されたと判断すれば、セッション管理者は自動ツリー生成器過程をして新たな機器リンクページを生成させる。

また本発明において、自動ツリー生成器プロセス機能はセッション管理者内に含まれる。従って、本発明の一実施例において、セッション管理者は前述した自動ツリー生成器動作を行うことによって機器リンクページを生成する。

セッション管理者の重要な機能は使用者がホームネットワーク上で使用可能なサービスを初期化可能にすることである。使用可能なサービスは現在電源がオン状態で、ホームネットワークに連結された1つ以上の家電機器により行える特定の機能である。例えば、1つのサービスは特定TVショーを見るためにDTVを選択し、該当TVショーを伝送する特定の放送局にDRSSをチューニングすることでなされる。

使用者をして利用可能なサービスを初期化させるために、使用者が機器リンクページ710から特定の家電機器ボタン712を選択する時、セッション管理者は選択された家電機器の最上位レベルホームページがセッションページ702に含まれたフレーム内でディスプレイされるようにする。説明の目的のために、使用者が“父親のTV”に該当する機器ボタンを選択すると仮定する。

図10に示されたように、使用者が父親のTVに対する機器ボタン712を選択する時、セッション管理者はセッションページ802の1つのフレーム706内に該当家電機器に対する最上位レベルホームページ804をディスプレイする。

図10は図8と類似しており、よって類似した構成要素に類似した番号を付した。図10に示されたように、選択された家電機器と関連されたロゴイメージ806がフレーム706内でディスプレイされる。

機器イメージ712が選択された後、セッション管理者は機器リンクページ710の内容をディスプレイし続ける。しかし、他の実施例において、選択された

機器ボタン712は非活性化され、従って使用者による追加選択に対して応答しない。例えば、父親のTVに該当する機器ボタン712が選択される時、それは非活性化されており、使用者による追加選択に応答しない。

使用者が家電機器のボタン712を選択する時、セッション管理者は選択された家電機器の特定の機能を獲得する。家電機器の特定の機能は、例えばDVCの機能が通常“ビデオを受入れる”及び“ビデオをディスプレイする”を含むように、該家電機器が行える標準名付けられた動作のリストを含む。

他の実施例において、セッション管理者は各家電機器上の標準名付けられたファイルをアクセスすることで選択された家電機器の特定機能を獲得する。

選択された家電機器の特定機能を得た後、セッション管理者は選択された家電機器の特定機能とのマッチングのために、機器リンク

ページ710に示された(即ち、機器リストファイルにリストされた)他の家電機器の機能を検索する。選択された家電機器とマッチングされる機能を有すると判断された各家電機器に対して、セッション管理者は該機器ボタン712を活性化させる(即ち、それが使用者の選択に応答可能にする)。選択された家電機器と如何なるマッチング機能もないと判断された各家電機器に対して、セッション管理者は使用者が現在のセッションの間該機器を再び選択できなくするために該機器ボタン712を非活性化させる(即ち、それが使用者の選択に応答できなくする)。

例えば、使用者がTVディスプレイのようなクライアント機器を選択した時、セッション管理者は他のディスプレイ機器以外に、ビデオサーバまたはソースのように動作しうるマッチング機器を具体的に検索する。そうした環境下で、セッション管理者は他のディスプレイ機器に対するボタンを非活性化させる。選択的に、“制御のみ(control only)”の動作モード時、サーバ-クライアント関係が設定されていない時、セッション管理者は選択された機器に対するソースとして動作しうる二次的機器を探さない。

具体的に、本発明によれば本発明は、例えば照明を制御しうる機器を示す多数のソフトウェアエージェントと共に作動しうる。そうした環境下で、使用者は情

報ソースまたはサーバでない制御機器と、これにより制御される1つ以上の照明機器を全て選択する。まず、使用者が制御機器を選択する時、セッション管理者は選択された機器により制御または共に相互作用しうる多様な機器を識別し、これによる該当機器ボタンを活性化し続ける一方、その以外の機器に対するボタンは非活性化させる。実際に、セッション管理者は、動作のための選択が可能な限り使用者に提供するための任意の数の機器でも選択し、このために選択ボタンは活性化し続けるべきである。

情報提供機器が選択される時、多数のサーバが可能な選択に対して活性化状態を保てる。例えば、本発明の多様な実施例において、

DTVまたはDVCRのための機器ボタンが選択される時、セッション管理者はオーディオサーバ及びビデオサーバのような多数の情報ソースに対する機器ボタンを活性化させうる。実際に、機器選択ボタンが多数のビデオサーバの選択に対して活性化が保て、1つのビデオサーバの選択中に、1つのディスプレイ上に多数個のイメージの提供が要望される状況を考慮して他のサーバの選択のためのボタンの活性化を保ち続けることもできる。例えば、画面内の画面として保安カメラや他のサーバからビデオを同時にディスプレイしながら娯楽物のビデオをディスプレイすることが要望されうる。これと違って、1つ以上のソースからのビデオ情報が多数のクライアントディスプレイに通信されうる。

従って、機器相互動作の容量に対する適した情報がセッション管理者に提供される時、セッション管理者は多様な機器が使用者の以前の選択に基づいて使用者による選択の可否を示す。使用者のためのエイジェントとして作用することによって、セッション管理者は機器容量と関連した情報を獲得し、それに応答して他の機器のための機器選択ボタンを活性化されるように操作する一方、特定の機器に対する選択ボタンを非活性化させる。機器のマッチング機能の有無と如何なる機器がマッチング機能を有するかを決定し、マッチングしない機器に対するボタンを暗く(非活性化)し、マッチングする機器に対するボタンを活性化させることによって、セッション管理者は使用者が機器と関連した選択を行ったり、その機器を管理することを助ける。

そうした助けと共に、使用者は希望するサービスを行うために以前に選択された家電機器と相互動作する第2家電機器を選択する。セッション管理者が如何なる選択可能性を禁止させ、他の物を可能にした時、使用者の選択は単純化される。マッチング、選択、禁止及び許可することがセッション管理者により行われなかった時、使用者は多様な基準に基づいて選択を行う。例えば、使用者は単純に

1つの特定の機器を選択したり、活性化させることを希望しうる。これと違って、使用者は特定の機能を行える全ての機器を選択することを希望することができる。

それと関連して、セッション管理者はネットワークの全ての内容を含むページ及び全ての動作機能を特定の機器に関係なく生成しうる。従って、HTMLページはビデオやオーディオプログラム等のリストを提供すると共に内容に応じて使用者に利用可能なサービスを識別でき、このサービスはそうした内容が提供されている機器と関係なくホームネットワーク上で利用しうる。このようなディスプレイは、情報を活かせる設備、機器またはチャンネルでなく、内容に基づいて使用者が情報ソースを選択するように許容されるという意味で使用者に明瞭なものとなる(user transparent)。

第2家電機器を選択する時、セッション管理者はその第2家電機器に対するホームページをフレーム708内にディスプレイする。各選択された機器のホームページをディスプレイするために選択されるフレームの順序は重要でないため、本発明の他の実施例において、最初に選択された機器のホームページがフレーム708にディスプレイされ、二番目で選択された機器のホームページがフレーム706にディスプレイされる。

図11は本発明の一実施例に係る第2家電機器の選択以後のセッションページ902を示す。図11に示されたように、使用者がこの例においてジム(Jim)のDVDに該当する機器ボタン712を選択する時、セッション管理者はセッションページ902のフレーム708内に該当家電機器に対する最上位レベルホームページ904をディスプレイする。

図11は図9及び図10と類似しているため、類似した構成成分は類似した番

号を付した。図11に示されたように、本発明の一実施例において、選択された家電機器と関連したロゴイメージ906がフレーム708内にディスプレイされる。

2つの家電機器イメージが一度選択されると、セッション管理者は該当家電機器をして各選択された家電機器の該当ホームページ804及び904にディスプレイされたオプションを介して使用者により選択されたことと同様な所望のサービスをセットアップ及び行うように相互通信可能にする。

セッション管理者セッション1002に対する実施例が図12A、図12B及び図13に示される。この例において、図12Aに示されたように、使用者はセッションページ1012のフレーム1004内に含まれた機器リンクページ1022に示された4つの機器イメージのうち1つを選択しうる。この例において、使用者はDSS機器ボタン1014、CD機器ボタン1016、DTV機器ボタン1018またはDVCR機器ボタン1020を選択しうる。説明の目的のために、使用者がDVCR機器ボタン1020を選択したと仮定する。

図12Bに示されたように、DVCR機器ボタン1020が選択される時、セッション管理者は該当DVCRに対するホームページをセッションページ1012のフレーム1006にディスプレイする。セッション管理者は引続きセッションページ1012の機器リンクページ1022に4つの機器イメージをディスプレイする。使用者がDVCR機器ボタン1020を選択した後、セッション管理者は選択されたDVCR機器の特定機能を判断し、これらをホームネットワーク上の他の接近可能な機器、即ちDBSS、CD及びDTVの特定の機能と比較する。

本例において、セッション管理者は選択されたDVCRと、DTV及びDBSSの間に機能上のマッチの存否を判断する。また、セッション管理者は選択されたDVCRの機能とCDの機能との間に如何なるマッチもないことを判断する。従って、セッション管理者は機器リンクページ1022のCDに対する機器ボタン1016を非活性化させる。さらに、DVCR機器ボタン1020が使用者により選択されたため、セッション管理者は直ちに機器リンクページ1022上のDVCR機器

ボタン1020を非活性化させる。

セッション管理者は選択されたDVCRと、ホームネットワークに連結されたDBSS及びDTVの間でマッチングする機能を発見したため、引続き機器リンクページ1022のこれら該当家電機器に対する機器ボタン1014及び1018を活性化状態に保つ。従って、この特定の例において、使用者はDTV機器ボタン1018またはDSS機器ボタン1014をさらに選択でき、これはその選択された該当機器がホームネットワーク上で特定のサービスを行うために以前に選択されたDVCRと相互作用させるためである。しかし、CDと以前に選択されたDVCR間には如何なる共有された機能もないので、CD機器ボタン1016は活性化されていないため、この際使用者はCD機器ボタン1016を選択できない。

この例において、使用者は機器リンクページ1022に含まれたDTVボタン1018をさらに選択する。

そうすると、図13に示されたように、セッション管理者はセッションページ1012のフレーム1008に該当DTVに対するホームページをディスプレイする。引続きセッション管理者はDVCR機器のホームページをフレーム1006内にディスプレイし、4つの機器ボタン1014、1016、1018、1020をセッションページ1012の機器リンクページ1022にディスプレイする。この際、使用者は特定の方式で動作する該当家電機器を命令及び制御するように選択された機器のホームページから制御オプション(例えば、DVCRとDTVホームページから各々再生1044及びボリューム1042)を選択しうる。

クライアントとして動作可能な、即ちそれぞれのディスプレイユニットを介してHTMLファイルをディスプレイする機能を有する、ホームネットワークに連結された家電機器(例えば、DTVまたはPC)はセッションサーバとして指定されうる。セッションサーバはセッション管理者、ディスプレイユニット(即ち、スクリーン)、

最上位レベルを含むそれ自体のHTMLページファイル、ホームHTMLページファイル及びブラウザを含む装置である。

他の実施例において、セッションサーバ(例えば、DTV、汎用コンピュータ)が

パワーを上げる時、関連セッション管理者が実行され、図12Aで説明されたようにセッションページがその特定のセッションサーバのディスプレイユニット上にディスプレイされる。そうすると、使用者は所望の動作またはサービスを行うように命令するために何れかの家電機器を選択しうる。

他の実施例において、セッションサーバがパワーを上げる時、自体の該当ブラウザが実行され、該当セッションサーバのための最上位レベルホームページをディスプレイする。他の実施例において、セッションサーバのホームページはUSER.HTMLのような標準ファイル名と関連される。セッションサーバのホームページと関連されることは機器ページボタンオプションであって、これは選択時、セッションサーバを実行させるセッション管理者をして図12Aで説明したようなセッションページをディスプレイさせる。

<サービス実行>

前述したように、セッション管理者は使用者とホームネットワーク間の基本的なインタフェースである。それはネットワーク上の全ての家電機器に接近してそれらを制御しうるツールであり、一般に全てのブラウザ基盤のホーム、即ちクライアント機器上で活用できなければならない。

セッション管理者は使用者がホームネットワーク上でサービスを開始可能にする。図12A、図12B及び図13と関連して、前述したように、セッション管理者は使用者が特定のサービスを行うために制御を希望する二つの家電機器まで使用者が一回で選択可能にする。

各家電機器は1つ以上の機能を有する。例えば、DVCRはビデオ信号を入出力でき、CDプレーヤーはオーディオ信号を出力でき、DTVはビデオ信号を入力されうる。機能はソース類型(source-like)またはシンク類型(sink-like)である。CDプレーヤーはオーディオ信号を出力できるためにソース類型機能を有する。逆に、DVCRはビデオ信号を入出力できるためにソース類型及びシンク類型を全て有する。

各ソース類型機能は互換可能な補完するシンク類型機能を有する。例えば、1つの家電機器のビデオ出力機能は他の家電機器のビデオ機能を受け入れることに

よって補充される。各機能は何かデータ仕様の集合と関連される。例えば、DC VRがビデオ信号を出力する時、ビデオ信号はホームネットワークを介して特定のストリームにブロードキャストされる。その信号に対するストリーム番号とその他の情報はDVCR(出力する家電機器)のデータ仕様メッセージの一部を形成する。従って、一実施例において、セッションを実行するために、第1家電機器(出力する家電機器)はデータ仕様メッセージをセッション管理者を介して第2家電機器(受け入れる家電機器)に通信する。

家電機器の通信を提供するために、各家電機器はそれと関連された制御アプリケーションを具備する。家電機器における制御アプリケーションは該当ホームネットワークのセッション管理者と家電機器間の通信を調整する。従って、二つの該当家電機器に対する制御アプリケーションは二つの家電機器が制御管理者を介して相互通信可能にするメカニズムを提供する。他の実施例において、制御アプリケーションは該当家電機器のハードウェアと通信するJavaコードよりなる機器固有のパケットであり、これによりその家電機器を制御しうる。

ホームネットワーク上の各家電機器と関連された制御アプリケーションを具備することによって、該当家電機器の制御遂行細部事項は組み分けられてベンダー(vendr)提供の機器アプリケーション内で管理される。また、家電機器の制御アプリケーションは該当ベン

ダーが自体の機器のためにそれ自体の制御シナリオを提供可能にする。しかし、ホームネットワーク上の家電機器の全ての制御アプリケーションは各家電機器がセッション管理者と通信可能にするための既定の仕様を含むべきである。

他の実施例において、ホームネットワーク上の各家電機器はそれと関連されたデータ仕様のリストを具備する。例えば、“出力ビデオ”、即ちビデオ信号を伝送すると指示されたDVCRはビデオ信号を特定の等時的ストリーム上にブロードキャストする。そのビデオ信号に対しストリーム識別情報及び他の細部事項はDVCRに対するデータ仕様の一部を形成する。家電機器、例えばDVCRの制御アプリケーションはセッション管理者により照会される時、その家電機器のデータ仕様を貯蔵及び広告しうる。

前述したように、セッション管理者は多様な家電機器にそれらの特定の機能を照会しうる。また、セッション管理者は要請された使用者サービスが適するように設定及び遂行されたかを確認するために、多数の家電機器にそれらのデータ仕様を照会する責任を負わせる。

一旦、使用者が特定のサービスを行うために二つの家電機器を選択すれば、使用者はその特定のサービスを行うために選択されたそれぞれの家電機器に対して何れかの機器オプションを選択すべきである。様々な機器オプションを選択することによって、該当機器のハードウェアがサービスを行うために初期化される。セッション管理者はそれらのハードウェア構成を設定し、要請されたサービスを行うために選択された機器間の通信を調整する。

例えば、図13を再び説明すれば、もし使用者がDTV上のビデオを再生することを所望すれば、そのサービスはDVCRのビデオ再生段階とDTV上の該当ビデオのディスプレイ段階よりなる。使用者がDVCR上のPLAY命令オプションを選択した後、DVCRは他の作業のうちビデオ信号がブロードキャストされる等時的ストリームを選択する。

この情報は、ブロードキャストされる信号及びブロードキャストのための特定のDVCRハードウェアセットアップ、即ちPLAYサービスのためのDVCRのデータ仕様と関連された他の適切な情報と共に、連続的にセッション管理者に伝送される。

セッション管理者は、DVCRからデータ仕様を受信すると同時に、DTVがDVCRによりブロードキャストされたビデオ信号を表示する自体ハードウェアを適正に初期化しうるように、その情報をDTVに伝送する。その若干の時間後、セッション管理者はDTVディスプレイスクリーンからそのセッションページ1012を削除しながら、DTVがDVCRによりブロードキャストされたビデオをディスプレイさせる。

<外部接続>

ホームネットワークのインターネットプロトコルの互換が可能のために、ホームネットワークをインターネットに連結することは屋外から家電機器を制御しうる。従って、本発明の他の実施例において、ホームネットワークをインターネッ

トとインタフェースさせる接続が提供される。図14は本発明によりインターネット1102に連結されたホームネットワーク1100を示す。図14の多くの構成成分は図1と類似しているために、類似した構成成分は類似した番号を付する。

図14に示されたように、一実施例においてインターネットプロキシ1104がホームネットワーク1100とインターネット1102との間のインタフェースを提供するのに用いられる。ホームネットワーク1100とインターネット1102との間のインタフェースを提供することによって、使用者はホームネットワークに連結された家電機器を遠隔制御しうる。例えば、使用者が夜遅くまで働いて月曜日の夕方のサッカーゲームを視聴出来なくなれば、使用者は特定のイベントを録画するようにインターネットを介してホームネットワークに連結されたDVRをプログラムしうる。

ホームネットワークをインターネットに接続させることは潜在的保安アクセス問題を発生しうる。従って、一実施例において、ホームネットワークは保安メカニズムと関連され、これはホームネットワークへの接近が特定の認証された使用者にのみ限定させる。

<マクロ(macros)>

前述したように、使用者は家電機器が特定のサービスを実行可能にするために通常一連の段階を行うべきである。また、ホームネットワークの使用者が通常任意の家電機器の特定のセットに関して相異なる選好度を有するために、一連の段階は各家電機器のセットを調整するために反復的に行われる。例えば、最初の使用者は特定のDTVの輝度、色調及び/またはコントラストに対して特定の選好度を有する反面、二番目の使用者は他の選好度を有することができる。特定の家電機器のセットを決めるように、使用者により一般に行われる反復される段階数を減らすために、本発明の一実施例において一連の段階がマクロとして貯蔵される。

マクロは家電機器のメモリに貯蔵される一連の命令であり、これは使用者によりアクセスされて行われる。マクロはまるで使用者が該家電機器に含まれたメニューページ内から実際に特定ボタンを選択したり、特定の機能を行ったように実行

する。

マクロの使用は特定の機能を行うために使用者に要求された作業量を大幅に低減させ、これは一つのマクロが並んだ多数個の機器に対する便利なセットアップ及び制御を図るに使用できるからである。例えば、使用者が毎週火曜日の夕方8時に1時間ずつチャンネル2上の特定TVプログラムの録画を希望しうる。これは通常使用者にDBSSまたはDTVをプログラムのソースとして選択し、そのプログラムを受信及び録画するためにDVCRをプログラムする特定の連続の段階に入ること要求する。しかし、マクロを使用すれば、使用者は単に特定のマクロの実行段階を行うだけでよい。そうすると、マクロはそのプログラムを録画するために特定の機器を選択及び命令する

のに必要な段階を実行する。

それぞれの特定の家電機器のソフトウェア機能とHTMLページの構築に依存してマクロを生成する多様な方法がある。本発明の他の実施例において、機器のパラメータの実際値を貯蔵するプリセットタイプのマクロが使われる。プリセットタイプのマクロは特定の家電機器のパラメータ値が照会されて決まるホームネットワークで使用されうる。プリセットマクロは特定の集合の家電機器パラメータの現在の値を貯蔵することによって生成される。マクロが連続的に行われる時、それは適正の命令を提供して各家電機器の選択されたパラメータをそれらの割当てられた値で決めるようにする。

例えば、図15は本発明の一実施例に係るプリセットマクロ1200の生成を示す図面である。図15に示されたように、家電機器のそれぞれのHTMLページ上のマクロ生成ボタン1202が選択される時、マクロ生成プロセス1204を実行し始める。マクロ生成プロセス1204の実行は家電機器のパラメータリスト1206から選択された使用者選択機器/パラメータ値の集合1208をマクロファイル1210に貯蔵させる。マクロファイル1210は固有のマクロ名1212に割当てられて家電機器上に貯蔵される。マクロ名1212は家電機器のマクロリストHTMLページ1214上のマクロ名ボタンとして貯蔵される。その後、使用者はマクロ名ボタンを選択して該当マクロファイル1210を実行させる。

本発明の一実施例において、マクロボタンは家電機器のHTMLホームページに含まれる。マクロボタンを選択してマクロリストHTMLページ1214を使用者にディスプレイさせる。一実施例において、マクロ生成ボタン1202は該家電機器のためのマクロリストHTMLページ1214に含まれる。

他の実施例において、ピアノ演奏者マクロは、使用者により取られた特定の段階を貯蔵する一方、自体のHTMLページと相互動作する家電機器のソフトウェア及び/またはハードウェアにより生成され

る(例えば、使用者のボタン選択、データエントリー及び/またはカーソル移動はそれらが使用者により実行されるように貯蔵される)。また、生成されたマクロはそれらが後で容易に検索及び実行されるように特定の名前と関連付けられる。ピアノ演奏者マクロが実行される時、それはまるで使用者が該家電機器HTMLページにアクセスし、直接一連の段階を実行するような特定の連続の命令を行う。

例えば、図16は本発明の一実施例に係るピアノ演奏者マクロ1300の生成を示す。図16に示されたように、マクロ生成ボタン1302が選択される時マクロ生成プロセス1304を実行し始める。マクロ生成プロセス1304の実行は使用者相互作用1306を命令解釈器1308により特定の動作として解釈する。各動作は、該家電機器に貯蔵されて固有マクロ名1312が割当てられるマクロファイル1310に複写される。マクロ名1312は家電機器のマクロリストHTMLページ1314上のマクロ名ボタンとして貯蔵される。以降、使用者はそのマクロ名ボタンを選択して該マクロファイル1310を実行させる。

使用者生成マクロに付加えて、本発明の他の実施例では、既定のマクロの集合が使用者によるアクセスのために該家電機器のメモリに貯蔵される。マクロは一般に機器に従属的であるため、本発明の他の実施例において特定の家電機器の製造者は該家電機器で実行されうるマクロの集合を生成及び規定する。

<ホームネットワークプログラムガイド>

使用者に利用可能なマルチメディア物(例えば、オーディオ及びビデオプログラム、TVプログラム及びCD)のリストを提供するために、1つ以上のホームネットワークプログラムガイドがホームネットワークと関連付けられる。1つ以上の

ホームネットワークプログラムガイドは特定の家電機器上で利用可能なマルチメディア物として分類されたり、接近可能なマルチメディア物の特定のグループを

示す様々な方法で結合されうる。

通常、テレビプログラミングガイドは特定のチャンネルで見られるプログラムのリスト及びスケジュールを提供する。大部のデジタル衛星サービスは電子プログラミングガイド(Electronic Programming Guide: EPG)を介してプログラム情報を提供する。

EPGは利用可能なプログラムのリストとそのプログラムがそのサービスを介して見られる特定の時間をディスプレイする。EPGは利用可能なプログラムに対する現在のウィンドウを反映するために更新し続ける。ホームネットワークはホームネットワークHTMLプログラムガイドを生成するためにEPG情報を用いる。HTMLプログラムガイドはHTML標準を使用して展開され、ブラウザー基盤の家電機器上でディスプレイされうる。また、使用者はディスプレイされる特定のプログラミング情報を個人の希望に合せられる(customize)。例えば、もし使用者がプログラム内容のために特定のチャンネルに対するスケジュールのディスプレイを希望しない場合、その使用者はHTMLプログラムガイドからそのチャンネルの除去を要求しうる。

EPGに含まれた情報は用いられる特定のDBSSに左右され、それ自体として現在のかかる情報を伝送するための如何なる標準フォーマットも存在しない。従って、本発明の一実施例においてプロセスは特定のEPGから情報を抽出し、それを標準プログラムフォーマットに変換する。引続き、標準プログラムフォーマットはHTMLプログラムガイドの生成に用いられる。HTMLプログラムガイドは如何なるブラウザー基盤の家電機器(例えば、DTVまたはPC)上にでもディスプレイしうる。EPGのように、HTMLプログラムガイドは現在利用可能なプログラムを反映するために周期的に更新される。前述したように、使用者はその利用可能な情報の特定の集合のみを示すためにディスプレイされたHTMLプログラムガイドを個人の希望に合せられる。

もし、EPGフォーマット標準が開発されるならば、HTMLプログラ

ムガイドは先にEPG情報を標準プログラムフォーマットに変換しなくても生成しうる。従って、本発明の他の実施例においてHTMLプログラムガイドは特定のDBSSにより伝送されるような標準EPGフォーマットを使用して生成される。

DBSSから受信されたEPGに加えて、ホームネットワークはマルチメディア物を含む他の家電機器と関連付けられる。例えば、DVDは如何なる映画を含み、PCは特定のファイル(例えば、ゲーム、画像)を含み、DVCRIは特定の映画を含み、CDプレーヤーは特定のCDを含むことができる。他の実施例において、各家電機器は該当家電機器で現在利用可能なマテリアル(material)のリストを含むHTMLプログラムガイドファイルを管理する。ブラウザー基盤の家電機器を使用し、使用者は特定の家電機器のHTMLプログラムガイドファイルを提供することによって特定の家電機器上に利用可能なマテリアルをディスプレイしうる。

本発明のさらに他の実施例において、マルチメディア識別プロセスは接近可能な家電機器を検索し、如何なるマテリアルが現在それらの各々で利用可能なかを判断できるように作業される。一実施例において、マルチメディア識別プロセスは特定の家電機器上で利用可能なマテリアルのリストを含むファイルやディレクトリを得るために各家電機器にアクセスする。そうすると、家電機器コンテンツプロセスは現在使用者に利用可能な媒質を示す1つ以上のHTMLプログラムガイドファイルを生成する。使用者は特定のHTMLプログラムガイドファイルを提供することによって利用可能なマテリアルをディスプレイしうる。

他の実施例において、マルチメディア識別プロセスはそれぞれの家電機器で管理されるHTMLプログラムガイドファイルを獲得する。ホームネットワークの特定の家電機器から得られたHTMLプログラムガイドファイルを利用し、マルチメディア識別プロセスは使用者に現在利用可能なマテリアルを示す1つ以上のHTMLプログラムガイド

ファイルを生成する。使用者は特定のHTMLプログラムガイドファイルを提供することによって、利用可能な媒質をディスプレイしうる。

産業上の利用分野

前述した本発明によれば、多数の装置(例えば、VCR、CDプレーヤー、DVDプレ

ーヤー等)に対する制御は、クライアント機器(TVまたはPCのような)のビデオディスプレイから使用者、遠隔制御機器、クライアント機器上の検出器(IR検出器のような)で設定された単一制御ループの助力で構築される。かかる制御ループは多数の機器の制御に使用でき、これによってこれら機器上の前面パネル制御に対する必要性が低減される。本発明の一形式において、制御ループは機器をホームネットワークに接続させることによって構築されうる。従来の前面パネル制御を利用する代わりに、本発明はクライアント機器上に提供されたようなそれぞれのGUIとの相互作用により、ホームネットワークを介してそれら機器の制御を提供する。また、本発明はネットワーク上の各機器内に固有の制御コードを含んだり、それにアクセスする遠隔制御機器に対する必要性も無くす。ここに説明された例示的な実施例において、遠隔制御機器は適した制御機能を提供するためにGUIを取出せる。変形時、その遠隔制御は取出したGUIをディスプレイするためのディスプレイを含むために、クライアント機器上に別のディスプレイが不要となる。従って、本発明は遠隔制御をして一つのディスプレイ及び動作方法と共に、それによって制御される機器を変える動作モードの如何なる変形も不要で、単一遠隔制御及び単一ディスプレイを用いる多数の機器に接近して制御可能にする。

本発明の望ましい実施例に対する前記説明は例示と説明の目的で提供された。前記教示に鑑みてそれに伴う多くの修正及び変形が可能なので、それが本発明を総網羅したものを見なしたり、開示された正確な形態で本発明を限定させてはいけない。全ての修正及び変

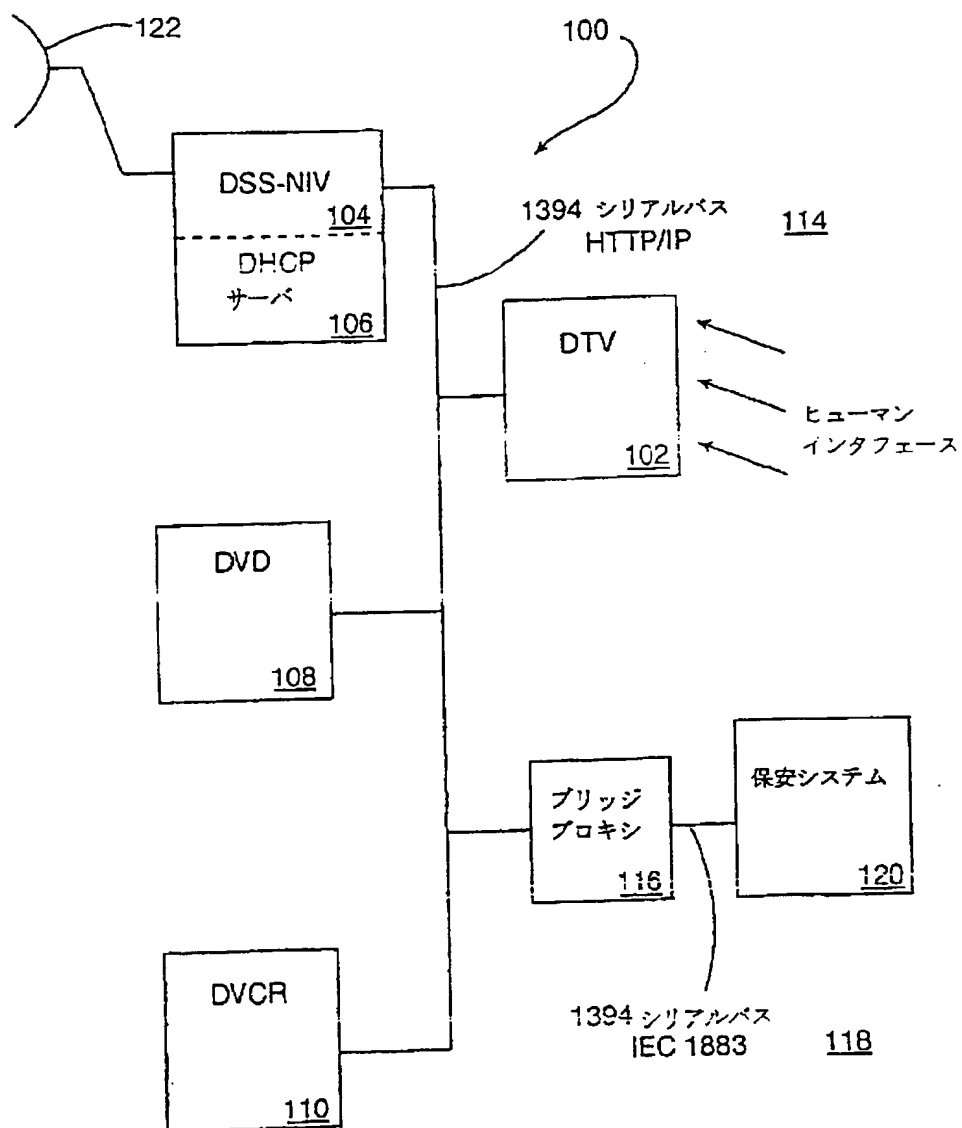
形は本発明のさらに広い思想と範囲から外れなく本発明の範囲内に含まれる。前述した実施例は本発明の原理とその実際アプリケーションを最もよく説明するために選択されて記述されたものであるため、当業者なら本発明を多様な実施例に活用でき、考慮された特定の用途に合わせられるような多様な変形と共に活用しうる。請求項が法的に適当に権利が与えられるほど十分に広く解釈される時、本発明の範囲は請求項により規定されるように決まる。これによって明細書と図面は限定的な意味ではなく例示的なものと見なされる。

当業者なら前述した望ましい実施例の多様な適応と変形が本発明の範囲及び思

想から外れなく具現されることを理解しうる。従って、特許請求の範囲内で前述した実施例以外にも実施可能なのは明白である。

【図1】

[図 1]



【図2】

[図 2]

クライアント 166

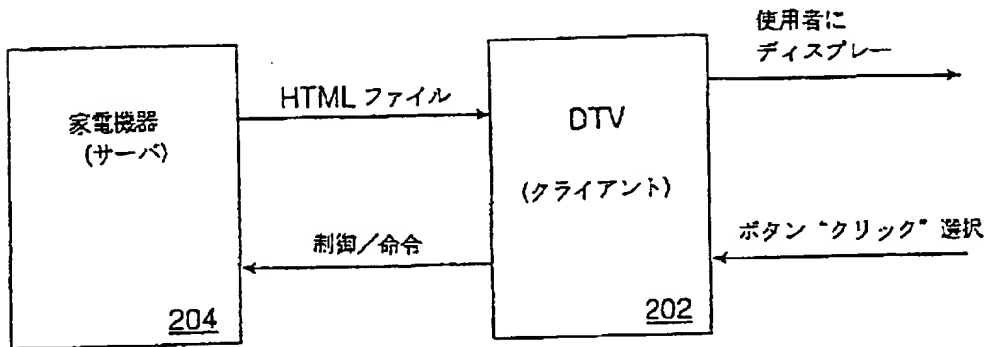
アプリケーション階層	152
プレゼンテーション階層	154
セッション階層	156
トランスポート階層	158
ネットワーク階層	160
データリンク階層	162
物理階層	164

サーバ 150

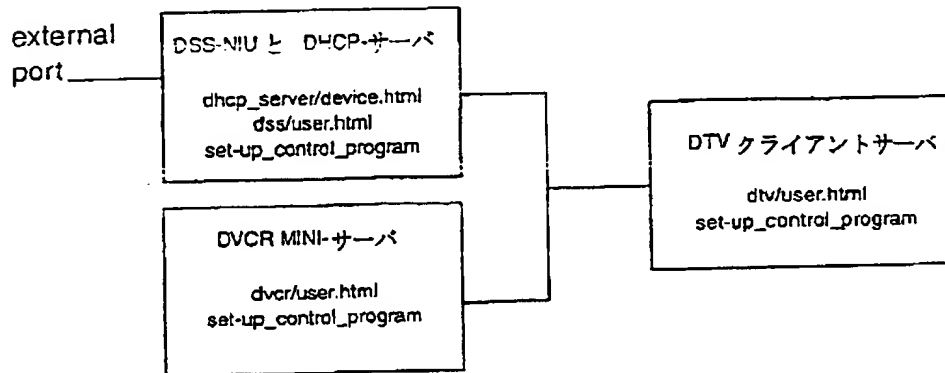
アプリケーション階層	152
プレゼンテーション階層	154
セッション階層	156
トランスポート階層	158
ネットワーク階層	160
データリンク階層	162
物理階層	164

【図3】

[図 3 A]

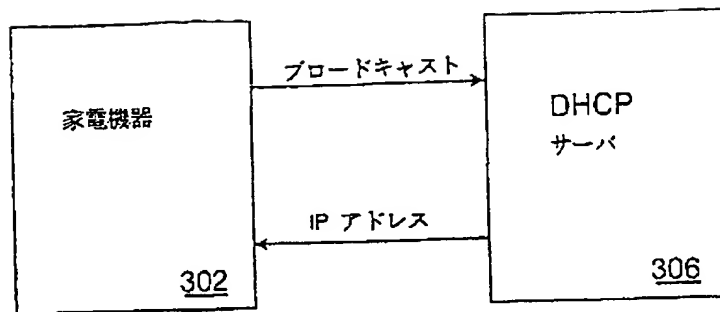


[図 3 B]

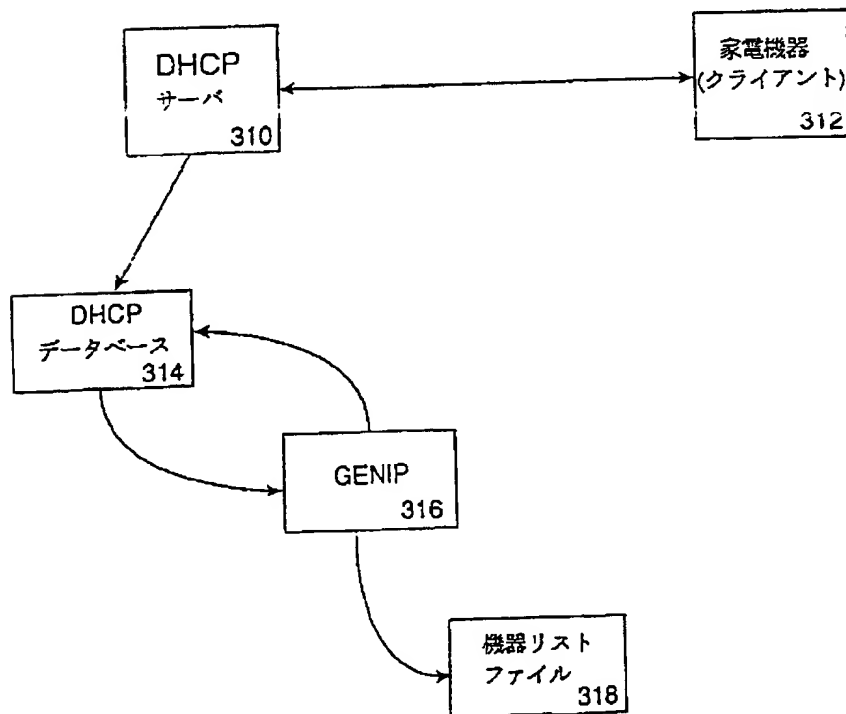


【図4】

[図4A]

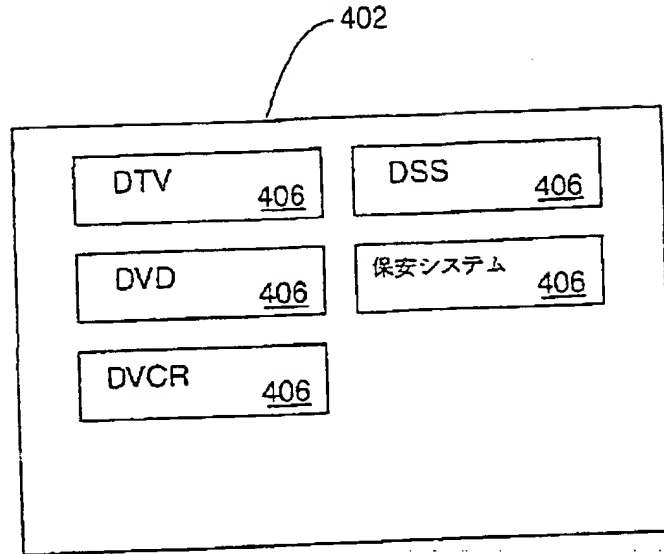


[図4B]

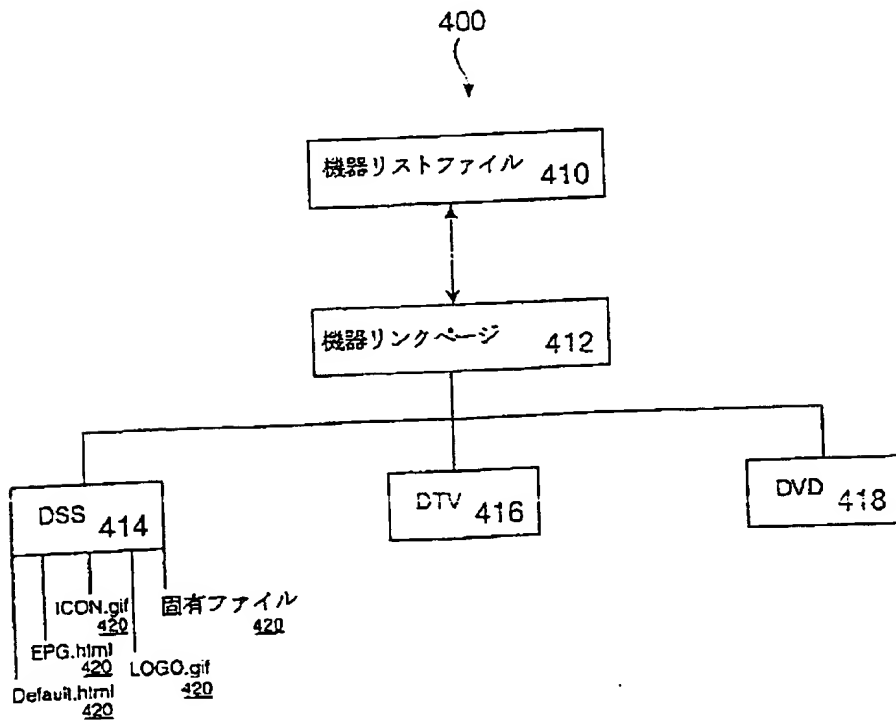


【図5】

[図 5 A]

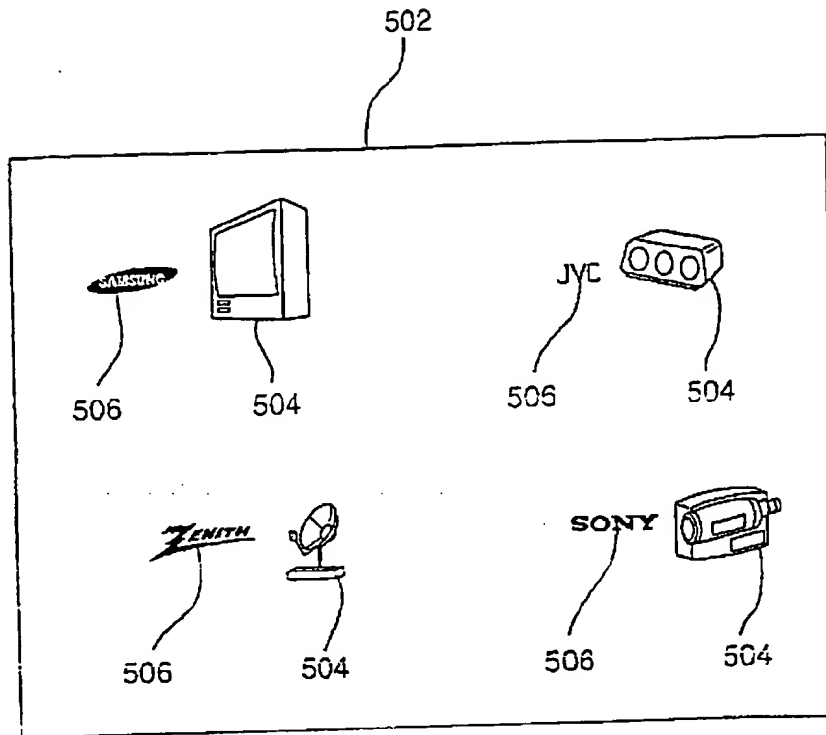


[図 5 B]



【図6】

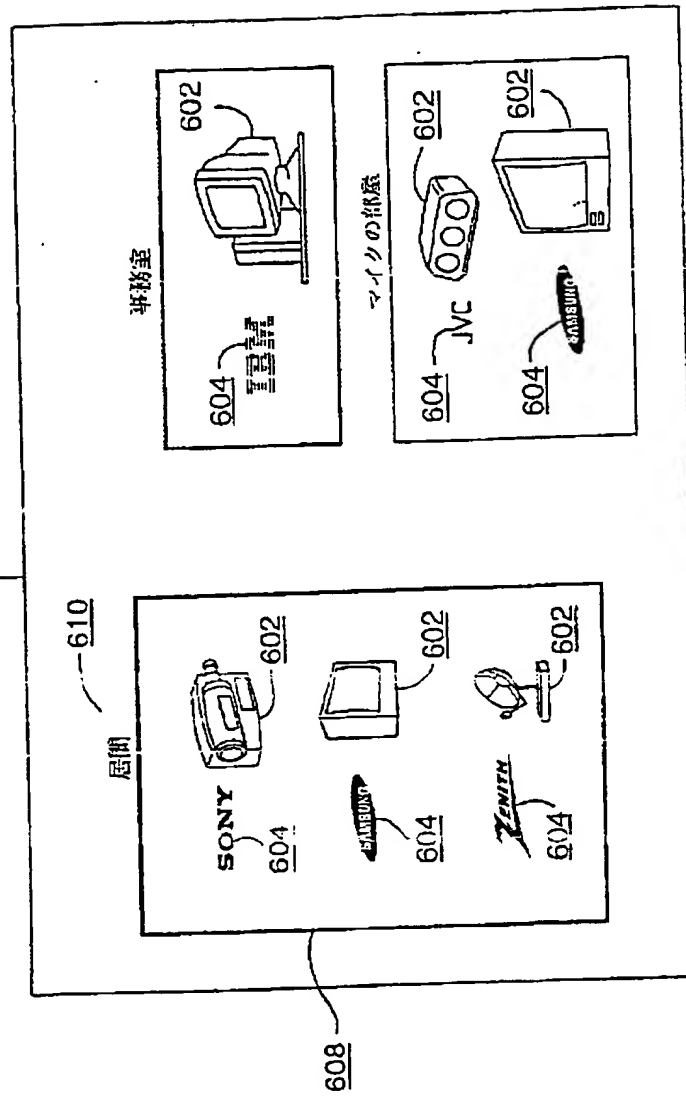
[図 6]



【図7】

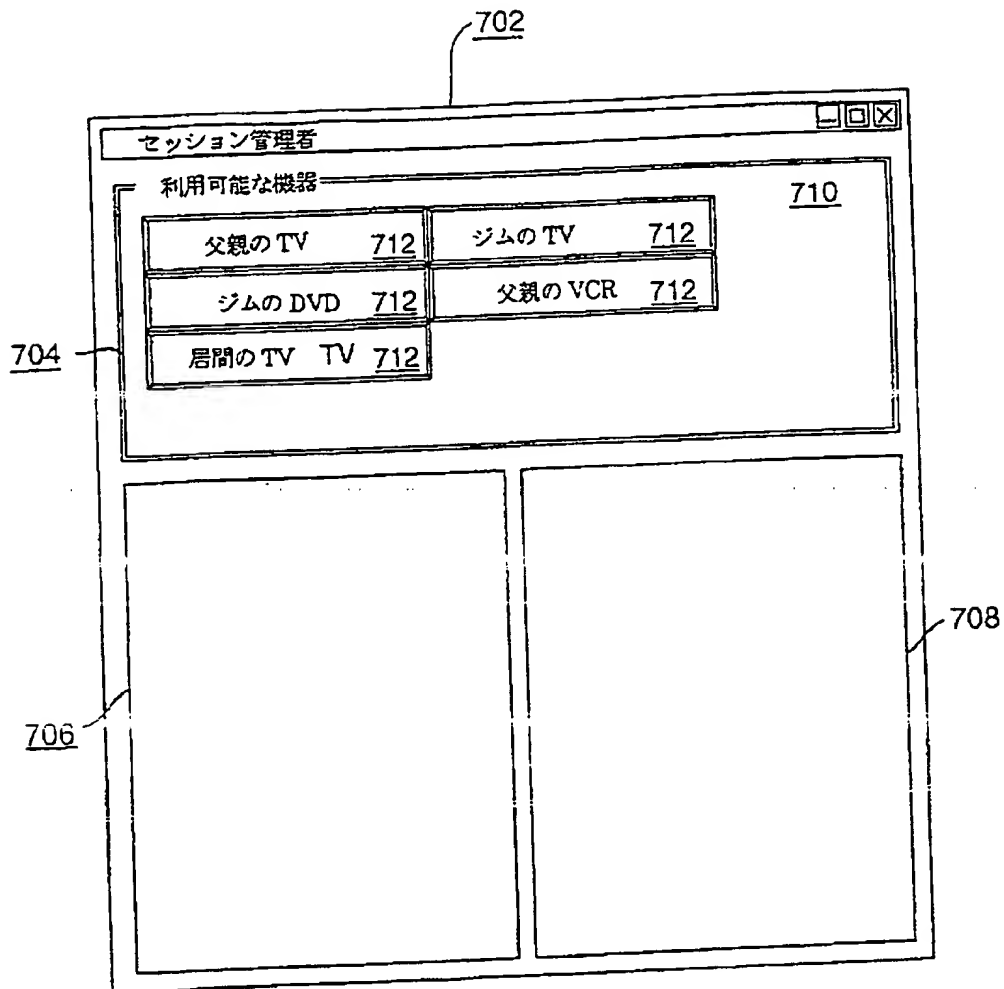
[図 7]

606



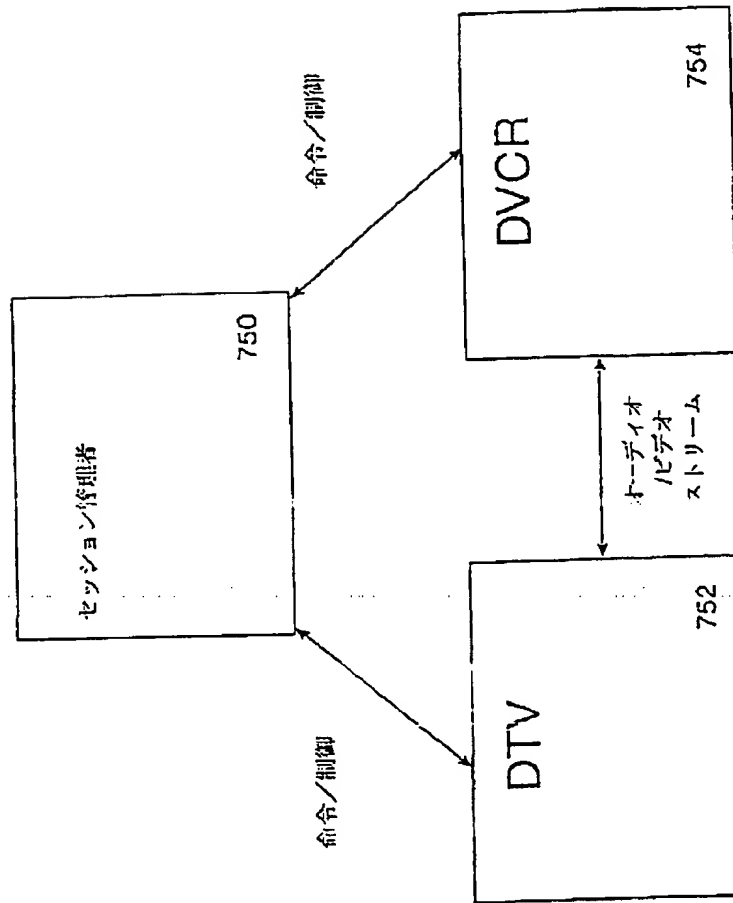
【図8】

[図 8]



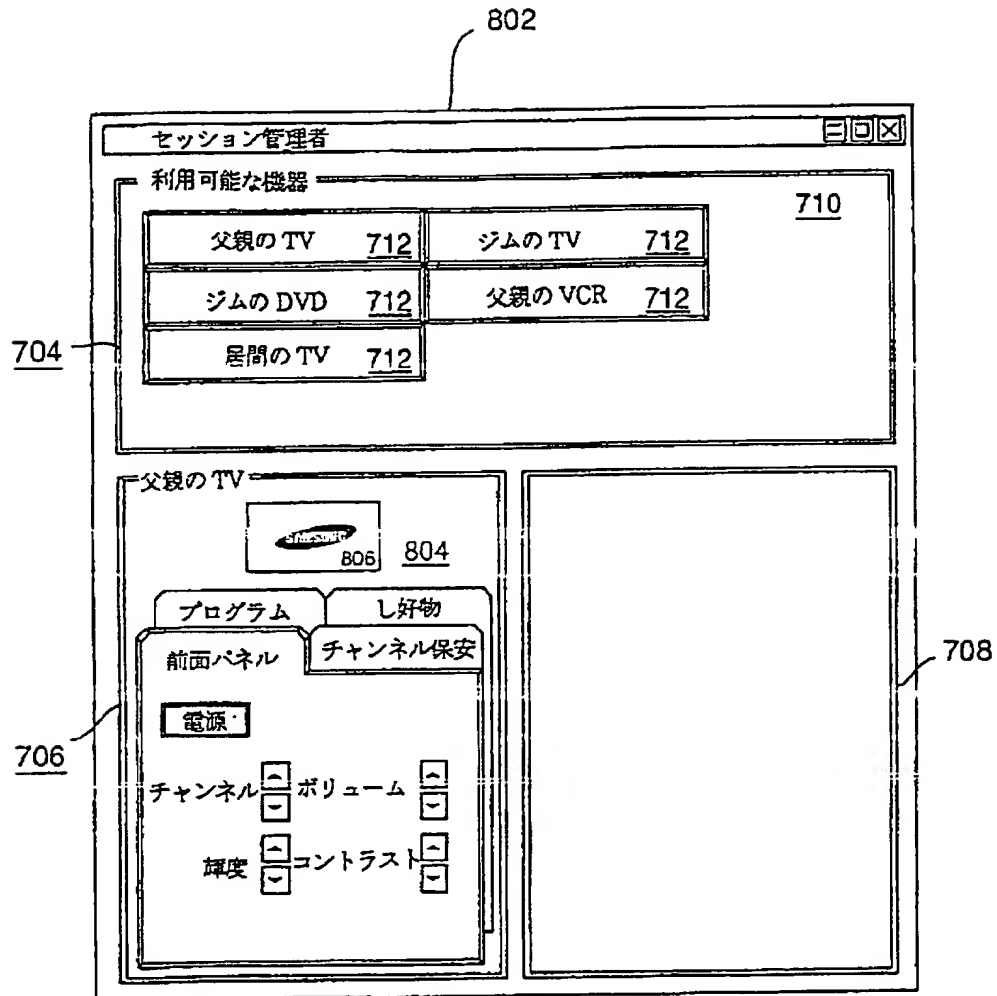
【図9】

[図 9]



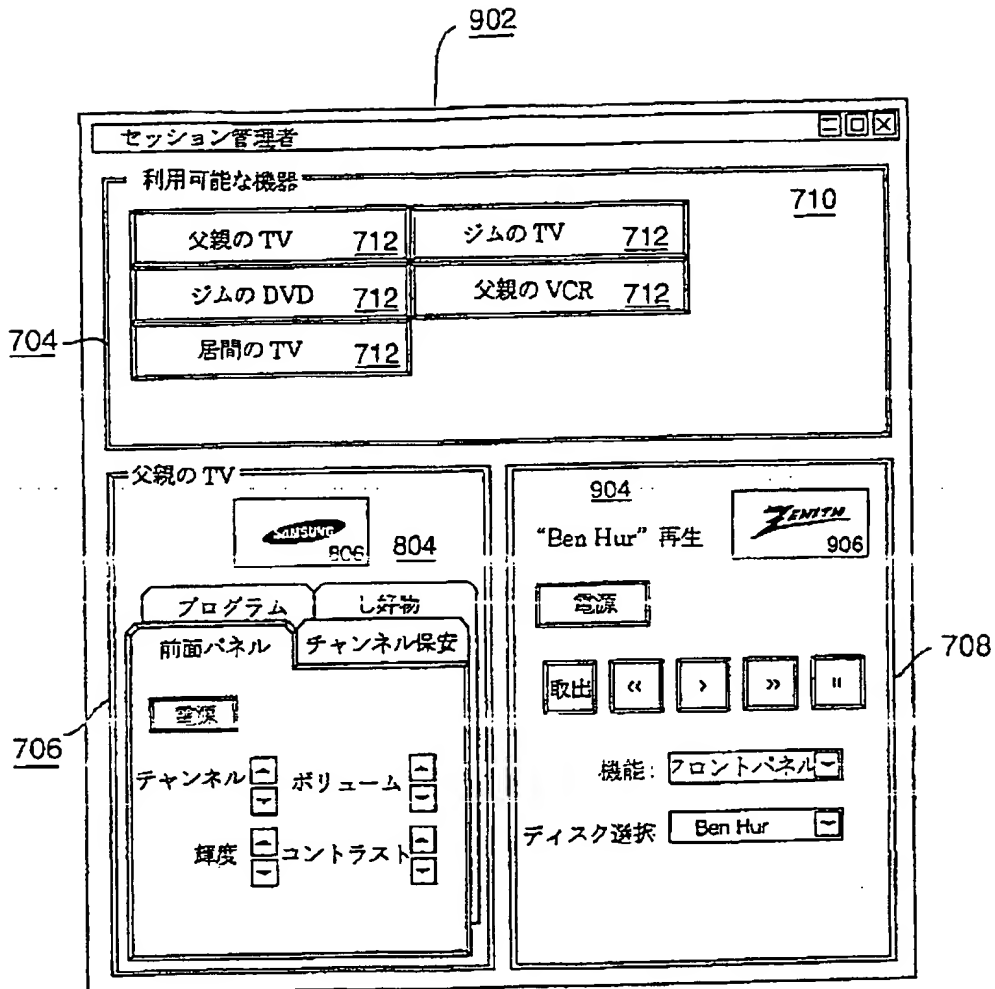
【図10】

[図10]

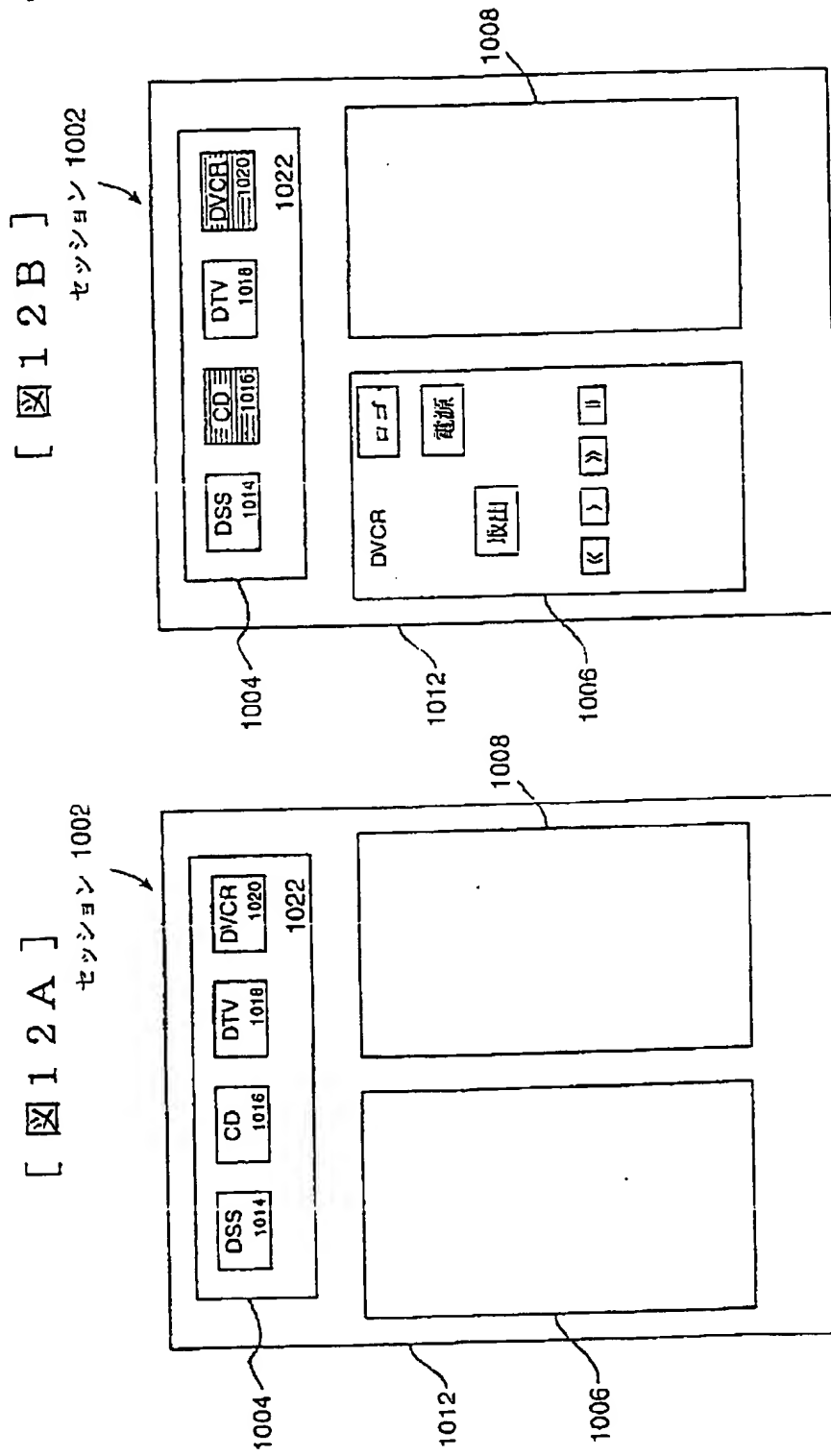


【図11】

[図 1 1]

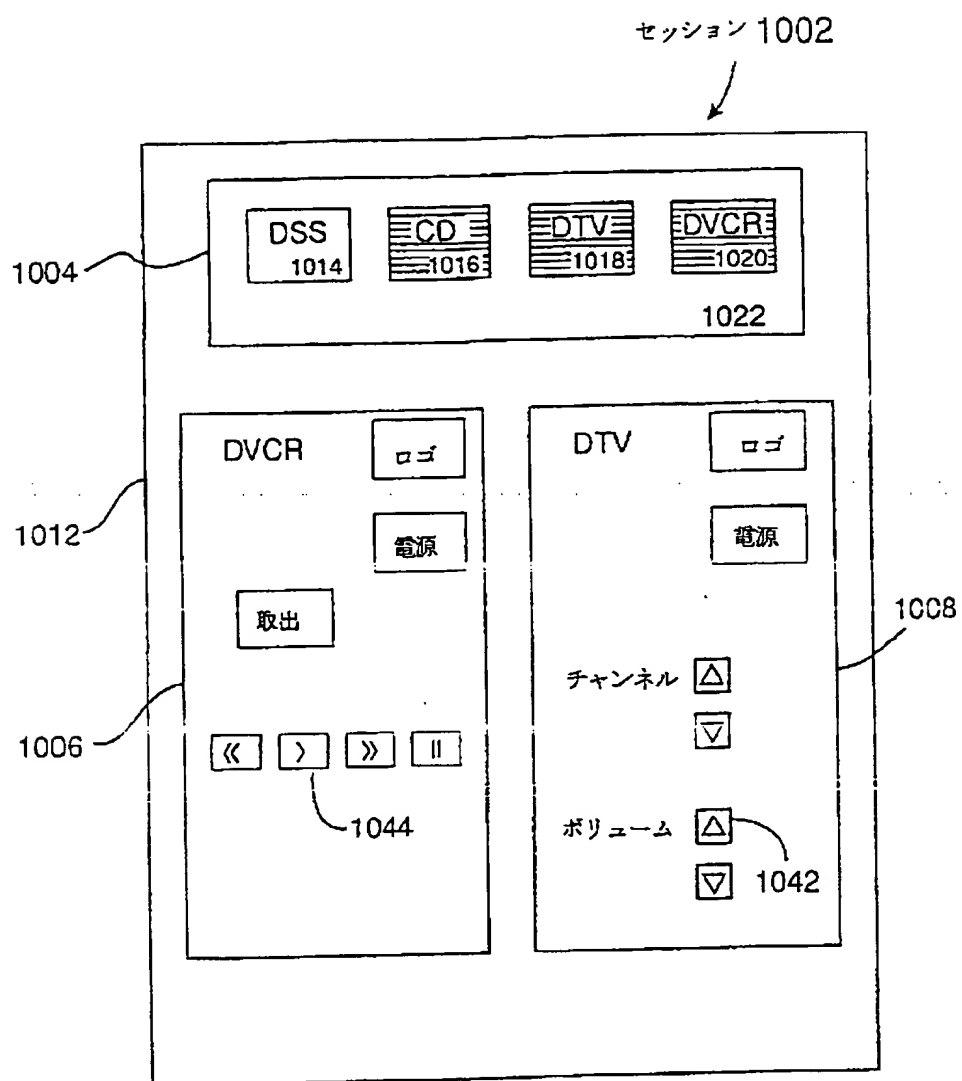


【図12】



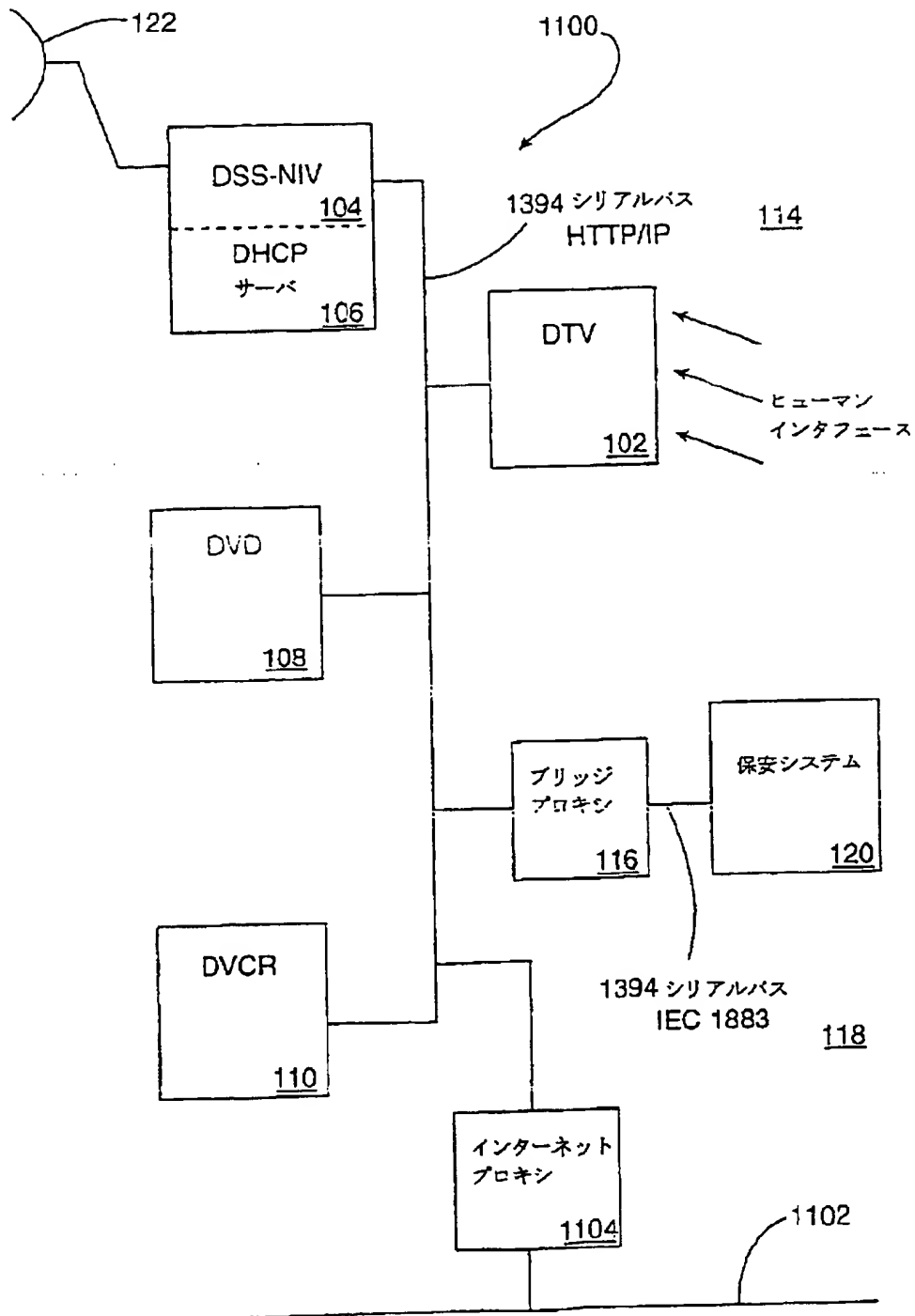
【図13】

[図 1 3]

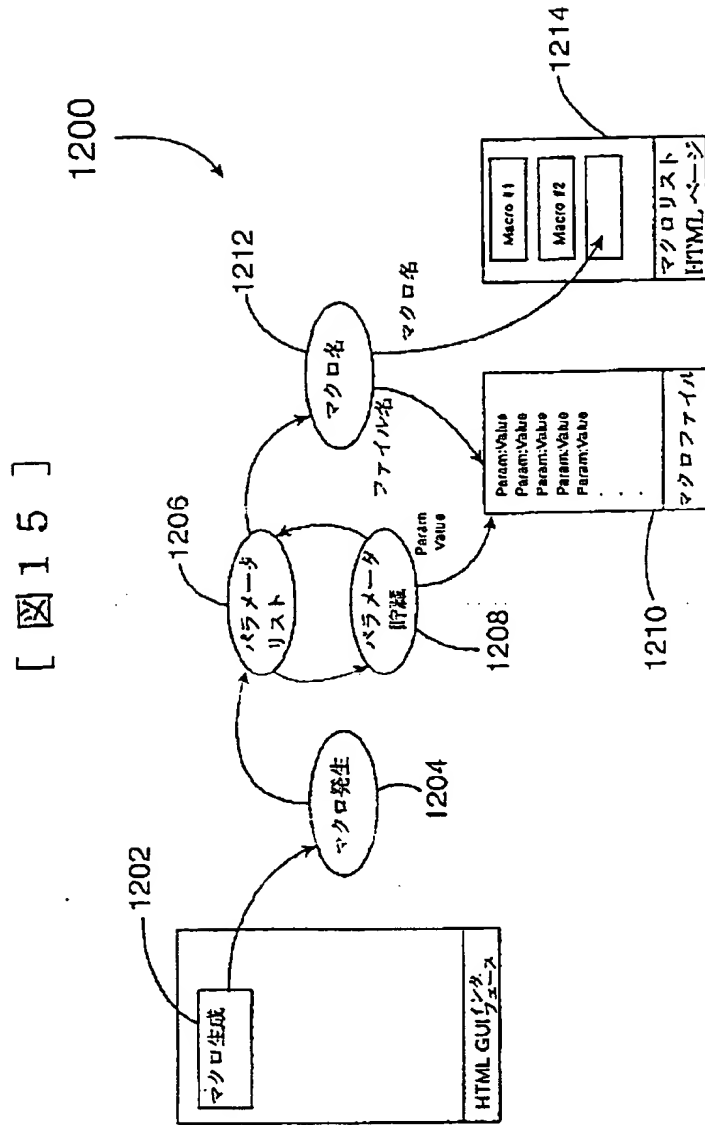


【図14】

[図 1 4]

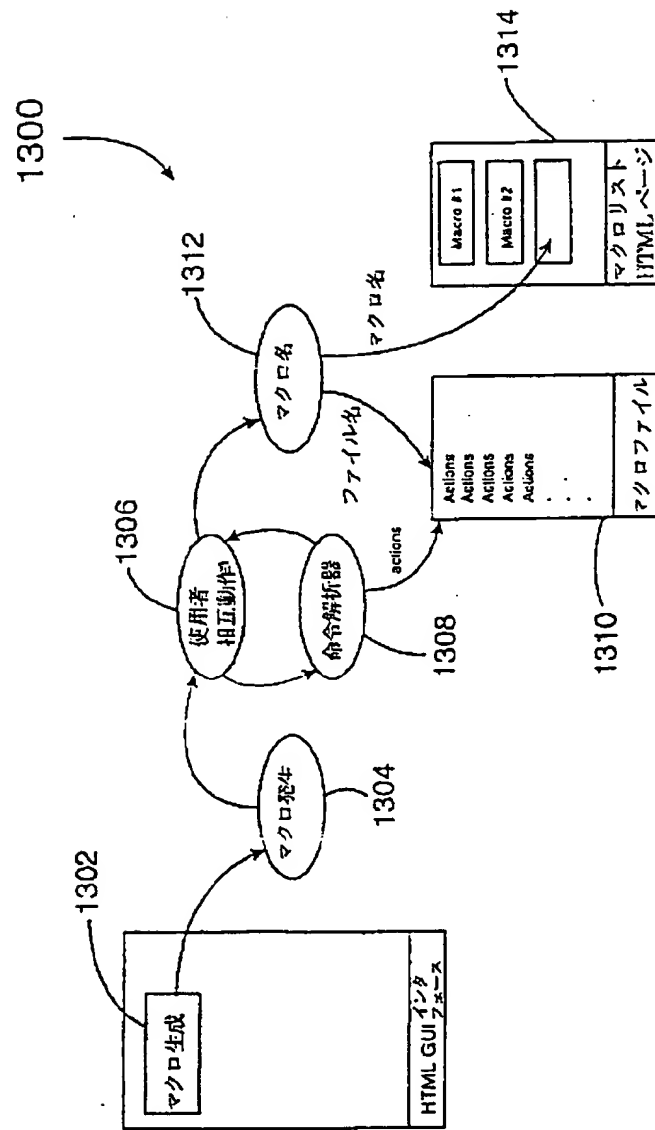


【図15】



【図16】

[図 1 6]



【手続補正書】

【提出日】平成13年4月5日(2001. 4. 5)

【補正内容】

特許請求の範囲

1. ホームネットワークを介して家電機器に対する命令及び制御を行う方法において、

使用者インタフェースデータをディスプレイする第1家電機器をホームネットワークに連結させる段階と、

第2家電機器の命令及び制御のための使用者インタフェースを定義する、選択された形式の使用者インタフェースデータを貯蔵する第2家電機器をホームネットワークに連結させる段階と、

第2家電機器からホームネットワークを介して第1家電機器で使用者インタフェースデータを受信する段階と、

使用者インタフェースデータにより定義された使用者インタフェースを第1家電機器上にディスプレイする段階と、

第1家電機器上にディスプレイされた使用者インタフェースとの使用者相互作用に応じて使用者から使用者入力を受ける段階と、

使用者入力に基づいて第1家電機器から第2家電機器に制御及び命令情報を送信することによって第2家電機器を制御する段階とを含むことを特徴とする方法。

2. 使用者インタフェースデータを貯蔵する第2家電機器の段階は使用者インタフェースデータを選択されたインタフェースデータとして貯蔵する段階を含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

3. 第1家電機器をホームネットワークに連結させる段階は、

第1家電機器がホームネットワークに連結されたことを構成管理者に信号を送る段階を含み、ここで構成管理者はホームネットワークに現在連結されている家電機器のリストを管理することを特徴とする請求項1に記載の方法。

4. 第1家電機器がホームネットワークに連結されたと構成管理者に信号を送

る段階は、第1家電機器がホームネットワークに連結されていると動的ホスト構成プロトコルサーバに信号を送る段階を含むことを特徴とする請求項3に記載の方法。

5. 前記第1家電機器は、構成管理者により管理される家電機器のリストをアクセスする段階をさらに行うことを特徴とする請求項3に記載の方法。

6. 前記使用者インタフェースデータを貯蔵する第2家電機器の段階は使用者インタフェースデータをHTMLデータとして貯蔵する段階を含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

7. 前記第1家電機器をホームネットワークに連結させる段階は、第1家電機器を1394シリアルバスに連結する段階を含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

8. 前記第2家電機器をホームネットワークに連結させる段階は、第2家電機器を1394シリアルバスに連結する段階を含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

9. 前記第1家電機器をホームネットワークに連結させる段階は、第1家電機器をエサネットバスに連結する段階を含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

10. 前記第2家電機器をホームネットワークに連結させる段階は、第2家電機器をエサネットバスに連結する段階を含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

11. 第1家電機器をホームネットワークに連結する段階は第1家電機器を第1バスに連結する段階を含み、

第2家電機器をホームネットワークに連結する段階は第2家電機器を第2バスに連結する段階を含み、

この時ブリッジプロキシを使用して第1バスが第2バスに連結され、前記ブリッジプロキシは第1バスと第2バスとの間に通信インタフェースを提供することを特徴とする請求項1に記載の方法。

12. ホームネットワークをインターネットに連結する段階をさらに具備する

ことを特徴とする請求項1に記載の方法。

13. 使用者インタフェースをディスプレイする段階は第2家電機器と関連されたHTMLページをディスプレイする段階を含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

14. 第2家電機器の製造者を識別するボタンを含む機器リンクページをディスプレイする段階をさらに含み、この時前記ボタンは製造者と関連されたホームページにリンクを提供するハイパーリンクであることを特徴とする請求項3に記載の方法。

15. 前記機器リンクページをディスプレイする段階は構成管理者により管理される家電機器のリストをアクセス及びディスプレイする段階を具備することを特徴とする請求項14に記載の方法。

16. 第2家電機器をホームネットワークに連結させる段階は、第2家電機器がホームネットワークに連結されていると構成管理者に信号を送る段階を含み、この時構成管理者はホームネットワークに現在連結されている家電機器のリストを管理することを特徴とする請求項1に記載の方法。

17. 前記第2家電機器がホームネットワークに連結されていると構成管理者に信号を送る段階は、第2家電機器がホームネットワークに連結されていると動的

ホスト構成プロトコルサーバに信号を送る段階を含むことを特徴とする請求項16に記載の方法。

18. 前記使用者インタフェースデータを貯蔵する第2家電機器の段階は、使用者インタフェースデータをHTML、XML、JAVA、JAVASCRIPT、GIF及びJPEGで構成されたグループから選択された1つ以上のフォーマットとして貯蔵する段階を含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

19. 第1家電機器をホームネットワークに連結させる段階は、インターネットプロトコル(IP)を使用する段階を具備し、第2家電機器をホームネットワークに連結させる段階はIPを使用する段階を具備することを特徴とする請求項1に記載の方法。

20. 前記ホームネットワークは通信階層としてIPネットワーク階層以外の階

層を使用することを特徴とする請求項1に記載の方法。

21. 前記ホームネットワークは通信のために機能制御プロトコル (FCP) を用いることを特徴とする請求項1に記載の方法。

22. 前記ホームネットワークを介して第1家電機器で使用者インタフェースデータを受信する段階は、インターネットを介して第1家電機器で使用者インタフェースを受信する段階を具備し、

制御及び命令情報を送ることによって第2家電機器を制御する段階は、インターネットを介して制御及び命令情報を伝送することで第2家電機器を制御する段階を具備することを特徴とする請求項1に記載の方法。

23. 家電機器を命令及び制御するホームネットワークシステムにおいて、
構成管理者と、
第1家電機器を命令及び制御するための使用者インタフェースを定義する使

用者インタフェースデータを含む第1家電機器と、

第1家電機器を命令及び制御する使用者インタフェースをディスプレイする視覚的な表示ユニットを具備した第2家電機器と、

構成管理者、相互通信する第1家電機器及び第2家電機器により使用されうる通信媒体を提供する物理階層とを具備することを特徴とするホームネットワーク。

24. 多数の機器を制御するための制御システムにおいて、前記多数の機器を制御するための遠隔制御器と、

ディスプレイ手段を含み、前記多数の機器に各々相応する各ディスプレイ領域を含む機器領域ページを前記ディスプレイ手段上に使用者にディスプレイするクライアント機器を具備し、

前記遠隔制御器は前記クライアント機器と通信及び制御命令を提供するための通信手段を含み、

この際前記クライアント機器は前記遠隔制御器からの前記制御命令に応じて前記多数の機器のうち少なくとも一つを制御して前記多数の機器のうち前記少なくとも一つが、前記遠隔制御器からの前記制御命令に相応する所定動作を行わせる

ことを特徴とする制御システム。

25. 前記遠隔制御器は、

前記機器選択ページにディスプレイされた前記多数の機器のうち1つを選択して前記クライアント機器に選択命令を提供するための選択手段をさらに具備することを特徴とする請求項24に記載の制御システム。

26. 多数の機器を制御するための制御システムにおいて、

前記多数の機器を制御するための遠隔制御器と、

ディスプレイ手段を含み、前記多数の機器に各々該当する各ディスプレイ領域を含む機器選択ページを前記ディスプレイ手段上で使用者にディスプレイするクライアント機器を含み、

前記遠隔制御器は、前記クライアント機器を介して前記多数の機器のうち何れか一つと(交互)通信し、所定機能に相応する制御命令を前記クライアント機器に提供することによって前記所定の機能を行うように前記多数の機器のうち前記1つを制御するための通信手段を含み、

この時前記クライアント機器は前記遠隔制御器から前記制御命令を受信し、それに相応する命令を前記多数の機器のうち前記1つに提供して、前記多数の機器のうち前記1つが前記所定の機能を行えるようにすることを特徴とする制御システム。

27. 前記クライアント機器は前記遠隔制御器からの前記選択命令に応じて前記多数の機器のうち1つを選択し、前記多数の機器のうち前記選択されたものに対するGUIをディスプレイすることを特徴とする請求項26に記載の制御システム。

28. 多数の機器を制御するための制御システムにおいて、

前記多数の機器を制御するための遠隔制御器と、

ディスプレイ手段を含み、前記多数の機器に各々該当する各ディスプレイ領域を含む機器選択ページを前記ディスプレイ手段上で使用者にディスプレイするクライアント機器を含み、

前記遠隔制御器は、前記クライアント機器を介して前記多数の機器のうち何れ

か一つと通信して前記クライアント機器を制御するための制御命令を提供することによって前記多数の機器のうち前記1つを制御するための通信手段を具備し、

この時前記クライアント機器は前記遠隔制御器からの前記制御命令に応じて前記多数の機器のうち前記1つを制御し、前記多数の機器のうち前記少なくとも1つが前記遠隔制御器からの前記制御命令に相応する所定の機能を行わせることを特徴とする制御システム。

29. 前記クライアント機器は前記多数の機器のうち前記選択されたものを制

御することによって前記制御命令に応答することを特徴とする請求項28に記載の制御システム。

30. a. 第1機器内に自己記述情報を埋め込む段階と、

b. 前記第1機器とインタフェースさせるために第2機器が前記自己記述情報にアクセスすることを可能にさせるよう前記第1機器を構成する段階とを有する機器の間でインタフェースする方法。

31. 前記自己記述方法は前記第1機器のグラフィック表示を含む請求項30に記載の方法。

32. 前記自己記述方法は更に前記第1機器の制御及び機能性に関する情報を含む請求項31に記載の方法。

33. 前記自己記述情報はアドレスを含み、前記アドレスから前記第1機器に関する追加的な情報を得る請求項32に記載の方法。

34. 前記自己記述情報を使用して前記第2機器に対するインタフェースを設ける段階とを更に有し、ユーザは前記インタフェースを通じて前記第1機器の動作を制御することができる請求項33に記載の方法。

35. 前記インタフェースは前記機器及び利用できる制御のグラフィック表示を含む請求項34に記載の方法。

36. 前記自己記述情報はオペレーティングシステムドライバを含む請求項35に記載の方法。

37. 前記自己記述情報はJavaアプレットを含む請求項35に記載の方法。

38. 前記Javaアプレットはグラフィックユーザインタフェースを提供し、前記グラフィックユーザインタフェースを通じてユーザアプリケーションへのアクセスがユーザに提供される請求項37に記載の方法。

39. 前記アドレスはインターネットアドレスである請求項35に記載の方法

2.

40. 前記アドレスは、前記第1機器及び前記第2機器を含む機器のネットワーク内の場所をポイントする請求項35に記載の方法。

41. 前記アドレスは変更可能である請求項35に記載の方法。

42. 自己記述情報を含む機器であって、

a. 自己記述情報を記憶する手段と、

b. 前記自己記述情報を送信することを含み他の機器と通信することを可能にする物理的インタフェースと、

c. 前記物理的インタフェースを通じて前記他の機器との通信を制御するために前記記憶手段及び前記物理的インタフェースに連結される制御器とを有する機器。

43. 前記自己記述情報は該機器のグラフィック表示を含む請求項42に記載の機器。

44. 前記自己記述情報はアドレスを含み、前記アドレスから該機器に関する追加的な情報を得る請求項42に記載の機器。

45. 前記アドレスはインターネットアドレスである請求項44に記載の機器

2.

46. 前記自己記述情報は該機器の制御及び機能性に関する情報を含む請求項42に記載の機器。

47. 前記自己記述情報は、前記制御器を通じて該機器の動作を制御するように前記制御器にグラフィックインタフェースを提供するために使用される請求項46に記載の機器。

48. 前記自己記述情報を記憶する手段はメモリ装置を含む請求項42に記載の機器。

49. 前記メモリ装置は読み出し専用メモリである請求項48に記載の機器。

50. 前記自己記述情報を記憶する手段はメディア装置を含む請求項42に記載の機器。

51. 前記自己記述情報を記憶する手段は放送受信装置を含む請求項42に記載の機器。

52. 前記物理的インタフェースは、該機器をIEEE1394シリアルバス構造にインタフェースさせるIEEE1394インタフェースである請求項42に記載の機器。

53. a. 1. 自己記述情報を記憶する手段、及び、

11. 前記自己記述情報を送信することを含み他の機器と通信することを可能にさせる物理的インタフェースを夫々含み一緒に連結される多数の機器と、

b. マイクロプロセッサ及びディスプレイを含み前記多数の機器の動作を制御する前記各機器からの前記自己記述情報を利用してグラフィックインタフェースを表示する前記多数の機器に連結されるシステムとを有するシステム構成。

54. 前記自己記述情報は対応する機器のグラフィック表示を含む請求項53に記載のシステム構成。

55. 前記自己記述情報は更に前記対応する機器の制御及び機能性に関する報を含む請求項54に記載のシステム構成。

56. 前記記憶手段はメモリ装置を含む請求項55に記載のシステム構成。

57. 前記メモリ装置は読み出し専用メモリである請求項56に記載のシステム構成。

58. 前記自己記述情報はアドレスを含み、前記アドレスを通じて前記システムは前記対応する機器に関する追加的な情報を得る請求項57に記載のシステム構成。

59. 前記自己記述情報はオペレーティングシステムドライバを含む請求項58に記載のシステム構成。

60. 前記自己記述情報はユーザアプリケーションを含む請求項59に記載のシステム構成。

61. 前記アドレスはインターネットアドレスである請求項60記載のシステム構成。

62. 前記アドレスは前記多数の機器の一つの場所をポイントする請求項60に記載のシステム構成。

63. 前記グラフィックインタフェースは前記多数の機器のグラフィック表示及び前記機器間の接続表示を含む請求項58に記載のシステム構成。

64. 前記選択された機器の動作は前記システムから前記選択された機器への

通信によって前記インタフェースを通じて制御される請求項63に記載のシステム構成。

65. 前記システム及び前記多数の機器は全てIEEE1394バス構造によって連結される請求項64に記載のシステム構成。

66. ネットワーク構成の中に結合される機器の動作を結合するグラフィックユーザインタフェースであって、

a. 前記ネットワーク構成内の機器を夫々表わす多数の機器と、

b. 前記機器の選択された一つの機器に対する利用できる制御を表示し、前記選択された制御に基づいて前記機器の動作を制御する制御手段とを有し、

前記多数の機器の画像及び前記利用できる制御は前記機器に記憶される自己記述情報から得られるグラフィックユーザインタフェース

67. ディスプレイ、メモリ、及び、入力装置を有するコンピュータシステム上に表示される請求項66に記載のグラフィックユーザインタフェース。

68. 前記入力装置はマウスである請求項67に記載のグラフィックユーザインタフェース。

69. テレビジョン上に表示される請求項66に記載のグラフィックユーザインタフェース。

70. 前記入力装置は赤外線遠隔操作機器である請求項69に記載のグラフィックユーザインタフェース。

71. 前記自己記述情報はアドレスを含み、前記アドレスを通じて前記機器の画像及び前記利用できる制御を得られる請求項66に記載のグラフィックユーザ

インタフェース。

72. 前記アドレスがインターネットアドレスである請求項71に記載のグラフィックユーザインタフェース。

73. 前記アドレスは前記ネットワーク構成内の場所をポイントする請求項71に記載のグラフィックユーザインタフェース。

74. 前記機器に対する前記自己記述情報は前記機器のグラフィック表示及び前記機器の制御及び機能性に関する情報を含む請求項66に記載のグラフィックユーザインタフェース。

75. a. 機器間に通信を提供するために構成されるバス構造と、
b. 自己記述情報を夫々含みバス構造上で通信するために前記バス構造に連結される多数の機器と、

c. 前記多数の機器の対応する一つの機器を夫々表わし、前記対応する機器の前記自己記述情報から夫々得られる多数の機器の画像を含み、前記多数の機器の動作を制御するグラフィックユーザインタフェースとを有し、前記バス構造に連結される前記機器を制御するシステムであって、

前記機器の動作は前記グラフィックユーザインタフェースを通じて制御されるシステム。

76. 前記グラフィックユーザインタフェースはマイクロプロセッサ及びディスプレイを含む前記機器の一つに表示される請求項75に記載のシステム。

77. 前記グラフィックユーザインタフェースは、更に、前記機器のうち選択された一つに対する利用できる制御を表示し、前記選択された制御に基づいて前記機器の動作を制御する制御手段を有し、前記利用できる制御は前記対応する機器の前記自己記述情報から得られる請求項76に記載のシステム。

78. 前記バス構造はIEEE1394シリアルバス構造である請求項77に記載のシステム。

79. 機器に対する前記自己記述情報は前記機器のグラフィック表示及び前記機器の制御及び機能性に関する情報を含む請求項75に記載のシステム。

80. 前記自己記述情報は更にインターネットアドレスを含み、前記アドレスを通じて前記機器についての追加的な情報を得る請求項79に記載のシステム。

81. 前記多数の機器は前記自己記述情報を記憶するメモリを含む請求項80に記載のシステム。

82. 前記メモリは読み出し専用メモリである請求項81に記載のシステム。

83. 前記自己記述情報は前記バス構造に連結される機器内の場所をポイントするアドレスを含み、前記アドレスを通じて前記機器についての追加的な情報を得る請求項75に記載のシステム。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/IB 98/01112

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC⁶: G 06 F 13/38; H 04 L 12/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC⁶: G 06 F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, PAJ, the Internet, <http://www.ieee.com> "Search"

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	hti news, Vol.1 Issue 1, October 1996 [online][retrieved on 3 September 1999]. Retrieved from the Internet<URL: http://www.hometoys.com/htinews/oct96/index0101.htm >*Home Vision; Comparison.	1-5,23-30
X	WO 96/22 644 A (IBM), 25 July 1996 (25.07.96), totality.	1-5,9-10
A	US 5 612 730 A (LEWIS), 18 March 1997 (18.03.97), totality.	1,12
A	EP 398 640 A (IBM), 22 November 1990 (22.11.90), abstract.	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

06 September 1999 (06.09.99)

Date of mailing of the international search report

16 September 1999 (16.09.99)

Name and mailing address of the ISA/AT

Austrian Patent Office
Kohlmarkt 8-10; A-1014 Vienna
Facsimile No. 1/53424/200

Authorized officer

Fastenbauer

Telephone No. 1/53424/447

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/IB 98/01112

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see Extra sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As ^{some} all-searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☒ ^{for the claims 2-5, 9-10, 12, 23-30}
As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
C1.1, C1.2-5, 9-10, 12, 23-30
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/IB 98/01112

Box II: Unity of Invention is lacking

The application consists "a posteriori" of the following multiple inventions:

Claims	Invention
2	... selected interface data ...
3-5	... configuration manager ... 1st home device
6	... HTML data ...
7-8	... serial bus ...
9-10	... Ethernet ...
11	... second bus ...
12	... connecting the home network to the Internet ...
13-15	... HTML page ...
16-17	... configuration manager ... 2nd home device
18	... HTML, XML, JAVA ...
19	... Internet Protocol ...
20	... layer other than IP network layer ...
21	... Function control protocol ...
22	... sending control and command information over the Internet ...
23	A home network system ...
24-25	Control system for controlling a plurality of devices ... communicating either with said client device ...
26-27	Control system for controlling a plurality of devices ... communicating (alternate) with any one of said plural devices ... to perform a predetermined function ...
28-29	Control system for controlling a plurality of devices ... communicating with any one of said plural devices ... by providing a control command ...

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY,
DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, I
T, LU, MC, NL, PT, SE), CA, CN, I
D, JP, KR, MX

(72)発明者 ハームズ, ジー ケヴィン
アメリカ合衆国 カリフォルニア州
95138 サン・ノゼ バーンズウェル・ウ
エイ 5790番

(72)発明者 ディーコン, マイケル エス
アメリカ合衆国 カリフォルニア州
95123 サン・ノゼ コリーン・ドライヴ
731番

(72)発明者 ウォルフ, ロバート エム
アメリカ合衆国 カリフォルニア州
94538 フレモント ブラコウ・ロード
40542

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.